

#6  
KCP  
6-28-02

00684.003331

JUN 21 2002



PATENT APPLICATION

IN THE UNITED STATES PATENT AND TRADEMARK OFFICE

File Application of:

Yusuke YAMADA, et al.

Application No.: 10/076,455

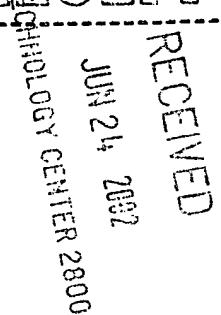
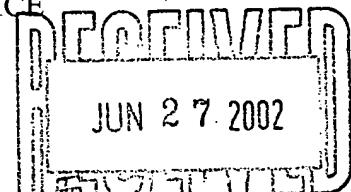
Filed: February 19, 2002

For: TONER SUPPLY CONTAINER AND  
IMAGE FORMING APPARATUS

) : Examiner: Unassigned

) : Group Art Unit: 2852

) : June 21, 2002



Commissioner for Patents  
Washington, D.C. 20231

SUBMISSION OF PRIORITY DOCUMENTS

Sir:

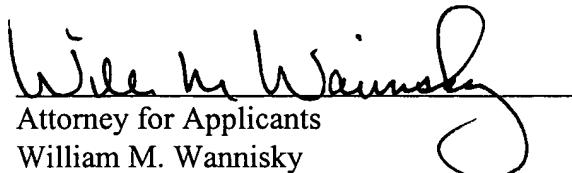
In support of Applicants' claim for priority under 35 U.S.C. § 119, enclosed  
are certified copies of the following foreign applications:

2001-042536, filed February 19, 2001; and

2001-174179, filed June 8, 2001.

Applicants' undersigned attorney may be reached in our Washington, D.C. office by telephone at (202) 530-1010. All correspondence should continue to be directed to our address given below.

Respectfully submitted,

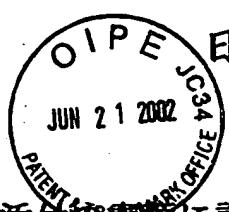
  
\_\_\_\_\_  
Attorney for Applicants  
William M. Wannisky  
Registration No. 28,373

FITZPATRICK, CELLA, HARPER & SCINTO  
30 Rockefeller Plaza  
New York, New York 10112-3801  
Facsimile: (212) 218-2200

WMW\tas

DC\_MAIN 100410 v 1

CFE 3331 US (1/2)  
042536 / 2001



日本特許庁  
JAPAN PATENT OFFICE

Yusuke YAMADA, et al.  
Appn. No 101076-155  
Filed 2/19/02  
GAU 2652

別紙添付の書類に記載されている事項は下記の出願書類に記載されて  
いる事項と同一であることを証明する。

This is to certify that the annexed is a true copy of the following application as filed  
with this Office

出願年月日

Date of Application: 2001年 2月 19日

出願番号

Application Number: 特願 2001-042536

[ ST.10/C ]:

[ JP 2001-042536 ]

出願人

Applicant(s): キヤノン株式会社

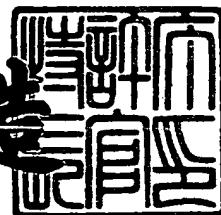
RECEIVED  
JUN 24 2002  
TECHNOLOGY CENTER 2800

CERTIFIED COPY OF  
PRIORITY DOCUMENT

2002年 3月 15日

特許庁長官  
Commissioner,  
Japan Patent Office

及川耕造



出証番号 出証特 2002-3016778

【書類名】 特許願  
【整理番号】 4377006  
【提出日】 平成13年 2月19日  
【あて先】 特許庁長官殿  
【国際特許分類】 G03G 15/08 112  
【発明の名称】 トナー補給容器、封止部材及びトナー補給装置  
【請求項の数】 24  
【発明者】  
【住所又は居所】 東京都大田区下丸子3丁目30番2号 キヤノン株式会社内  
【氏名】 山田 祐介  
【発明者】  
【住所又は居所】 東京都大田区下丸子3丁目30番2号 キヤノン株式会社内  
【氏名】 伴 豊  
【発明者】  
【住所又は居所】 東京都大田区下丸子3丁目30番2号 キヤノン株式会社内  
【氏名】 皆川 浩範  
【発明者】  
【住所又は居所】 東京都大田区下丸子3丁目30番2号 キヤノン株式会社内  
【氏名】 田澤 文朗  
【特許出願人】  
【識別番号】 000001007  
【氏名又は名称】 キヤノン株式会社  
【代表者】 御手洗 富士夫  
【代理人】  
【識別番号】 100075638

【弁理士】

【氏名又は名称】 倉橋 曜

【手数料の表示】

【予納台帳番号】 009128

【納付金額】 21,000円

【提出物件の目録】

【物件名】 明細書 1

【物件名】 図面 1

【物件名】 要約書 1

【包括委任状番号】 9703884

【ブルーフの要否】 要

【書類名】 明細書

【発明の名称】 トナー補給容器、封止部材及びトナー補給装置

【特許請求の範囲】

【請求項1】 画像形成装置本体に着脱可能であって、前記画像形成装置本体へトナーを補給するためのトナー補給容器において、

前記画像形成装置本体に係止される係止部と、前記係止部が前記画像形成装置本体に係止された状態で前記画像形成装置本体から駆動力を受ける駆動力受け部と、前記係止部を変位させて前記画像形成装置本体との係止を解除するために前記画像形成装置本体から解除力を受ける解除力受け部と、を有することを特徴とするトナー補給容器。

【請求項2】 前記係止部は前記解除力受け部に受けた解除力により弾性変形されることを特徴とする請求項1のトナー補給容器。

【請求項3】 前記係止部及び前記駆動力受け部を備える突起を有することを特徴とする請求項1又は2のトナー補給容器。

【請求項4】 前記係止部及び前記駆動力受け部を備える第1の突起と、前記解除力受け部を備える第2の突起と、を有し、前記第1の突起は前記第2の突起よりも前記トナー補給容器の装着方向先端側に設けられることを特徴とする請求項3のトナー補給容器。

【請求項5】 前記第2の突起は前記第1の突起よりも外側へ突出していることを特徴とする請求項4のトナー補給容器。

【請求項6】 前記画像形成装置へトナーを補給するための開口部を備えトナーを収容するトナー補給容器本体と、前記開口部を封止する封止部材と、を有し、前記封止部材は前記係止部及び前記駆動力受け部及び前記解除力受け部を備えることを特徴とする請求項1～5のいずれかの項に記載のトナー補給容器。

【請求項7】 前記係止部が前記画像形成装置本体に係止された状態で、前記開口部を開封するために前記封止部材及び前記トナー補給容器本体の少なくとも一方を移動させることを特徴とする請求項6のトナー補給容器。

【請求項8】 前記トナー補給容器本体内のトナーを前記開口部へ搬送する搬送部材を有し、前記搬送部材は前記駆動力受け部からの駆動力により駆動され

ることを特徴とする請求項6又は7のトナー補給容器。

【請求項9】 前記トナー補給容器本体内のトナーを前記開口部へ搬送するとき、前記トナー補給容器本体は前記搬送部材を介して駆動されることを特徴とする請求項8のトナー補給容器。

【請求項10】 前記係止部は、直鎖状ポリアミド系樹脂、ポリプロピレン系樹脂、ポリエチレン系樹脂、ポリエステル系樹脂、ABS樹脂、HIPS樹脂のいずれかにより形成されることを特徴とする請求項1～9のいずれかの項に記載のトナー補給容器。

【請求項11】 前記係止部は複数設けられ、前記解除力受け部は前記各係止部をそれぞれ変位させるために複数設けられることを特徴とする請求項1～10のいずれかの項に記載のトナー補給容器。

【請求項12】 画像形成装置本体に着脱可能であって、前記画像形成装置本体にトナーを補給するためのトナー補給容器の開口部を封止する封止部材において、

前記画像形成装置本体に係止される係止部と、前記係止部が前記画像形成装置本体に係止された状態で前記画像形成装置本体から駆動力を受ける駆動力受け部と、前記係止部を変位させて前記画像形成装置本体との係止を解除するために前記画像形成装置本体から解除力を受ける解除力受け部と、を有することを特徴とする封止部材。

【請求項13】 前記係止部は前記解除力受け部に受けた解除力により弾性変形されることを特徴とする請求項12の封止部材。

【請求項14】 前記係止部及び前記駆動力受け部を備える突起を有することを特徴とする請求項12又は13の封止部材。

【請求項15】 前記係止部及び前記駆動力受け部を備える第1の突起と、前記解除力受け部を備える第2の突起と、を有し、前記第1の突起は前記第2の突起よりも前記封止部材の装着方向先端側に設けられることを特徴とする請求項14の封止部材。

【請求項16】 前記第2の突起は前記第1の突起よりも外側へ突出していることを特徴とする請求項15の封止部材。

【請求項17】 前記駆動力受け部に受けた駆動力は、前記トナー補給容器本体内のトナーを前記開口部へ搬送する搬送部材に伝達されることを特徴とする請求項12～16のいずれかの項に記載の封止部材。

【請求項18】 前記係止部が前記画像形成装置本体に係止された状態で、前記開口部を開封するために前記封止部材を移動させることを特徴とする請求項12～17のいずれかの項に記載の封止部材。

【請求項19】 前記係止部は、直鎖状ポリアミド系樹脂、ポリプロピレン系樹脂、ポリエチレン系樹脂、ポリエステル系樹脂、ABS樹脂、HIPS樹脂のいずれかにより形成されることを特徴とする請求項12～18のいずれかの項に記載の封止部材。

【請求項20】 前記係止部は複数設けられ、前記解除力受け部は前記各係止部をそれぞれ変形させるために複数設けられることを特徴とする請求項12～19のいずれかの項に記載の封止部材。

【請求項21】 トナーを補給するトナー補給装置において、

前記トナー補給装置本体に対して着脱可能なトナー補給容器と、前記トナー補給容器に設けられる係止部と係止可能な被係止部材であって、前記係止部と係止された状態で前記トナー補給容器に設けられる駆動力受け部に駆動力を伝達する被係止部材と、前記係止部を変位させて前記被係止部材との係止状態を解除するために前記トナー補給容器に設けられる解除力受け部に解除力を付与する解除力付与部材と、を有することを特徴とするトナー補給装置。

【請求項22】 前記解除力付与部材は円筒形状であり、前記解除力付与部材を突起形状の前記係止部に当てて前記係止部を押し込むことにより前記係止部を変位させることを特徴とする請求項21のトナー補給装置。

【請求項23】 前記トナー補給容器内のトナーを前記トナー補給容器に設けられる開口部へ搬送する搬送部材を有し、前記搬送部材は前記駆動力受け部からの駆動力により駆動されることを特徴とする請求項22のトナー補給装置。

【請求項24】 前記開口部を封止する封止部材を有し、前記係止部が前記被係止部材と係止された状態で、前記開口部を開封するために前記トナー補給容器及び前記封止部材の少なくとも一方を移動させることを特徴とする請求項21

～23のいずれかの項に記載のトナー補給装置。

【発明の詳細な説明】

【0001】

【発明の属する技術分野】

本発明は、例えば電子写真画像形成装置などとされる画像形成装置の本体に着脱可能なトナー補給容器、封止部材及びトナー補給装置に関する。

【0002】

ここで電子写真画像形成装置とは、電子写真画像形成方式を用いて記録媒体に画像を形成するものである。そして、電子写真画像形成装置としては、例えば電子写真複写機、電子写真プリンタ（例えばレーザービームプリンタ、LEDプリンタなど）、ファクシミリ装置及びワードプロセッサー等が含まれる。

【0003】

【従来の技術】

従来、電子写真複写機やプリンタ等の電子写真画像形成装置には現像剤としての微粉末のトナーが使用されている。そして、電子写真画像形成装置本体のトナーが消費された場合には、トナー供給容器（トナー補給容器）を用いて画像形成装置本体へトナーを補給することが行われている。

【0004】

トナーは極めて微細な粉末であるため、トナー補給作業時には、トナーが飛散しないようにトナー補給容器を画像形成装置本体内の内部に据え置いて、小さな開口部から少量ずつトナーを排出する方式が知られている。

【0005】

これらの上述したトナー補給容器は、いずれの場合も画像形成装置本体側から、何らかの駆動を受けて、トナー補給容器側の搬送部材や容器本体を駆動させることで、トナーを排出させる構成になっている。こうした駆動伝達手段としては幾つかの方法があり、例えば実開平05-75768号公報に記載されているように、トナー補給容器としてのトナーボトルの外周面にギア部を設け、このギアに駆動源に連結された回転する駆動ギアを噛み合わせてトナーボトルを回転駆動させる構成がある。

## 【0006】

又、特開平10-63084号公報に記載されているような、トナーボトルの端面に回転駆動用の突起を設け、この突起を画像形成装置本体からの駆動部に設けた凹み部に係合させて、駆動を伝達する構成等がある。

## 【0007】

又、その他の例としては特開平10-63076号公報に開示されているような方法もある。これは画像形成装置本体の回転力伝達部の内径に複数の係合溝を設け、一方、トナー容器側にはその係合溝に係合するような突起が設けてあり、それらを係合させて回転駆動を伝達する構成となっている。

## 【0008】

このように、トナー補給容器を駆動させる方法として、種々の駆動伝達方法が提案されている。

## 【0009】

## 【発明が解決しようとする課題】

しかしながら、上記従来例では幾つかの技術的課題があった。

## 【0010】

実開平05-75768号公報に記載の方法の場合はトナーボトルを画像形成装置本体に挿入セットする際、トナーボトルの外周面に設けたギア部と画像形成装置本体内の駆動ギア部とをうまく噛み合わせる必要があり、この作業はユーザー自身が注意して挿入する必要があり、そのためユーザーに補給操作性における負担を強いることとなっていた。又、ギアとギアの噛み合わせによりトナーボトルを回転させるため、トナーボトルは回転モーメントにより、軸直角方向にずれようとする力を受け、このため、トナーボトルが浮き上がったり、横ずれして正常な回転ができなくなるおそれがある。このようなずれを防止するために、トナーボトルの周囲を全部包囲して支持する必要があるが、そのようにすると今度はトナーボトルの着脱操作を簡単に行うことができなくなると同時に補給システム自体の構成が複雑化し、コストアップにつながる。

## 【0011】

又、特開平10-63084号公報や特開平10-63076号公報記載の方

法の場合は、トナーボトル端面の突起（又は凹み部）を本体駆動部の凹み部（又は突起）に係合するようにトナーボトルを挿入する際に、トナーボトルの回転方向の位置合わせが必要となり、これをユーザー自ら行うことは補給操作性の低下を招くとともに、わずかな位置ずれにより、駆動が的確に伝達されない状態になる場合がある。

## 【0012】

このような係合不良を防止するために常にトナーボトル挿入時の回転方向の位置が決まるようにトナーボトル外面にガイドリブを設けたり、又、それに対応して本体駆動部の係合凹み部が常に所定の回転位置で停止するように回転動作を制御する必要があり、いずれも補給システムの構成の複雑化・コストアップ要因となる。

## 【0013】

又、こうした凹凸の係合によるカップリング駆動伝達の多くは、トナーボトルと本体駆動部の位相がズレて挿入された場合、本体駆動部をばねで退避させて、位相が合うと係合位置に戻るような構成にする場合がある。このような構成ではトナーボトルを挿入した時にボトルの位相がずれていっても、本体駆動部が退避するため、そのうちボトルを回転させると位相が合って、係合することが可能になるが、本体駆動部の構成が複雑化することと、本体駆動部を奥側に退避させるため、余計なスペースを必要とすることから、装置本体のコンパクト化といった観点からも好ましくない。

## 【0014】

本発明は、前述した従来のトナー補給容器を更に発展させたものである。

## 【0015】

本発明の目的は、トナー補給容器の画像形成装置本体への着脱及びトナー補給動作を簡単な動作及び構成で確実に行なうことのできるトナー補給容器、封止部材及びトナー補給装置を提供することである。

## 【0016】

本発明の他の目的は、トナー補給容器によるトナー補給操作時にトナー補給容器の回転方向の位置合わせを必要とせず、簡単な操作で確実に補給できるトナー

補給容器、封止部材及びトナー補給装置を提供することである。

【0017】

本発明の他の目的は、トナー補給容器及び画像形成装置本体の機構が簡単で安価にすることができるトナー補給容器、封止部材及びトナー補給装置を提供することである。

【0018】

本発明の他の目的は、画像形成装置本体をコンパクト化できるトナー補給容器、封止部材及びトナー補給装置を提供することである。

【0019】

【課題を解決するための手段】

上記目的は本発明に係るトナー補給容器、封止部材及びトナー補給装置にて達成される。要約すれば、第1の本発明によると、画像形成装置本体に着脱可能であって、前記画像形成装置本体へトナーを補給するためのトナー補給容器において、

前記画像形成装置本体に係止される係止部と、前記係止部が前記画像形成装置本体に係止された状態で前記画像形成装置本体から駆動力を受ける駆動力受け部と、前記係止部を変位させて前記画像形成装置本体との係止を解除するために前記画像形成装置本体から解除力を受ける解除力受け部と、を有することを特徴とするトナー補給容器が提供される。一実施態様によると、前記係止部は前記解除力受け部に受けた解除力により弾性変形される。他の実施態様によると、前記係止部及び前記駆動力受け部を備える突起を有する。他の実施態様によると、前記係止部及び前記駆動力受け部を備える第1の突起と、前記解除力受け部を備える第2の突起と、を有し、前記第1の突起は前記第2の突起よりも前記トナー補給容器の装着方向先端側に設けられる。他の実施態様によると、前記第2の突起は前記第1の突起よりも外側へ突出している。他の実施態様によると、前記画像形成装置へトナーを補給するための開口部を備えトナーを収容するトナー補給容器本体と、前記開口部を封止する封止部材と、を有し、前記封止部材は前記係止部及び前記駆動力受け部及び前記解除力受け部を備える。他の実施態様によると、前記係止部が前記画像形成装置本体に係止された状態で、前記開口部を開封する

ために前記封止部材及び前記トナー補給容器本体の少なくとも一方を移動させる。他の実施態様によると、前記トナー補給容器本体内のトナーを前記開口部へ搬送する搬送部材を有し、前記搬送部材は前記駆動力受け部からの駆動力により駆動される。更に他の実施態様によると、前記トナー補給容器本体内のトナーを前記開口部へ搬送するとき、前記トナー補給容器本体は前記搬送部材を介して駆動される。他の実施態様によると、前記係止部は、直鎖状ポリアミド系樹脂、ポリプロピレン系樹脂、ポリエチレン系樹脂、ポリエステル系樹脂、ABS樹脂、HIPS樹脂のいずれかにより形成される。更に他の実施態様によると、前記係止部は複数設けられ、前記解除力受け部は前記各係止部をそれぞれ変位させるために複数設けられる。

#### 【0020】

第2の本発明によると、画像形成装置本体に着脱可能であって、前記画像形成装置本体にトナーを補給するためのトナー補給容器の開口部を封止する封止部材において、

前記画像形成装置本体に係止される係止部と、前記係止部が前記画像形成装置本体に係止された状態で前記画像形成装置本体から駆動力を受ける駆動力受け部と、前記係止部を変位させて前記画像形成装置本体との係止を解除するために前記画像形成装置本体から解除力を受ける解除力受け部と、を有することを特徴とする封止部材が提供される。一実施態様によると、前記係止部は前記解除力受け部に受けた解除力により弾性変形される。他の実施態様によると、前記係止部及び前記駆動力受け部を備える突起を有する。他の実施態様によると、前記係止部及び前記駆動力受け部を備える第1の突起と、前記解除力受け部を備える第2の突起と、を有し、前記第1の突起は前記第2の突起よりも前記封止部材の装着方向先端側に設けられる。他の実施態様によると、前記第2の突起は前記第1の突起よりも外側へ突出している。他の実施態様によると、前記駆動力受け部に受けた駆動力は、前記トナー補給容器本体内のトナーを前記開口部へ搬送する搬送部材に伝達される。他の実施態様によると、前記係止部が前記画像形成装置本体に係止された状態で、前記開口部を開封するために前記封止部材を移動させる。他の実施態様によると、前記係止部は、直鎖状ポリアミド系樹脂、ポリプロピレン

系樹脂、ポリエチレン系樹脂、ポリエステル系樹脂、A B S樹脂、H I P S樹脂のいずれかにより形成される。更に他の実施態様によると、前記係止部は複数設けられ、前記解除力受け部は前記各係止部をそれぞれ変形させるために複数設けられる。

【0021】

第3の本発明によると、トナーを補給するトナー補給装置において、前記トナー補給装置本体に対して着脱可能なトナー補給容器と、前記トナー補給容器に設けられる係止部と係止可能な被係止部材であって、前記係止部と係止された状態で前記トナー補給容器に設けられる駆動力受け部に駆動力を伝達する被係止部材と、前記係止部を変位させて前記被係止部材との係止状態を解除するために前記トナー補給容器に設けられる解除力受け部に解除力を付与する解除力付与部材と、を有することを特徴とするトナー補給装置が提供される。一実施態様によると、前記解除力付与部材は円筒形状であり、前記解除力付与部材を突起形状の前記係止部に当てて前記係止部を押し込むことにより前記係止部を変位させる。他の実施態様によると、前記トナー補給容器内のトナーを前記トナー補給容器に設けられる開口部へ搬送する搬送部材を有し、前記搬送部材は前記駆動力受け部からの駆動力により駆動される。更に他の実施態様によると、前記開口部を封止する封止部材を有し、前記係止部が前記被係止部材と係止された状態で、前記開口部を開封するために前記トナー補給容器及び前記封止部材の少なくとも一方を移動させる。

【0022】

【発明の実施の形態】

以下、本発明に係るトナー補給容器、封止部材及びトナー補給装置を図面に則して更に詳しく説明する。

【0023】

実施例1

まず、本発明に係るトナー補給容器が装着される画像形成装置の一例である電子写真画像形成装置の構成について図1に基づいて説明する。

【0024】

## [電子写真画像形成装置]

図1に示す電子写真複写機本体（以下、「装置本体」という）100において、原稿101が原稿台ガラス102の上に置かれると、原稿101の画像情報に応じた光像が光学部103の複数のミラーMとレンズLnにより、像担持体としての電子写真感光体ドラム（以下、「感光体ドラム」という）104上に結像する。カセット105、106、107、108に積載された記録媒体（以下、「用紙」という）Pのうち、図2に示す操作部100aから使用者（ユーザー）が入力した情報もしくは原稿101の紙サイズから最適な用紙Pをカセット105～108の用紙サイズ情報から選択する。ここで、記録媒体としては用紙に限定されず、例えばOHPシート等適宜選択できる。

## 【0025】

そして、給紙・分離装置105A、106A、107A、108Aにより搬送された1枚の用紙Pを、搬送部109を経由してレジストローラ110まで搬送し、更にレジストローラ110により用紙Pを感光体ドラム104の回転と、光学部103のスキャンのタイミングを同期させて転写部に搬送する。転写部では、転写放電器111によって、感光体ドラム104上に形成されたトナー像を用紙Pに転写する。そして、分離放電器112によって、トナー像の転写された用紙Pを感光体ドラム104から分離する。

## 【0026】

この後、搬送部113により定着部114へ搬送された用紙Pは、定着部114において熱と圧力により用紙P上のトナー像を定着させた後、片面コピーの場合には、排紙反転部115を通過し、排紙ローラ116により排紙トレイ117へ排出される。又、両面コピーの場合には、排紙反転部115のフラッパ118の制御により、再給紙搬送路119、120を経由してレジストローラ110まで搬送された後、片面コピーの場合と同様の経路をたどって排紙トレイ117へ排出される。

## 【0027】

又、多重コピーの場合には、用紙Pは排紙反転部115を通り、一度排紙ローラ116により一部が装置外へ排出される。そして、この後、用紙Pの終端がフ

ラッパ118を通過し、排紙ローラ116にまだ挟持されているタイミングでフラッパ118を制御すると共に排紙ローラ116を逆回転させることにより、再度装置本体100内へ搬送される。更にこの後、再給紙搬送部119、120を経由してレジストローラ110まで搬送された後、片面コピーの場合と同様の経路をたどって排紙トレイ117へ排出される。

## 【0028】

ところで、上記構成の装置本体100において、感光体ドラム104の回りには現像手段としての現像装置201、クリーナ装置202、一次帯電器203等が配置されている。

## 【0029】

現像装置201は、原稿101の情報が光学部103により感光体ドラム104に形成された静電潜像を、トナーを用いて現像するものである。そして、この現像装置201へトナーを補給するためのトナー補給容器1が使用者によって装置本体100に着脱可能に装着されている。

## 【0030】

又、現像装置201は、収容手段としてのトナーホッパー201aと現像器201bとを有している。トナーホッパー201aは、トナー補給容器1から補給されたトナーを攪拌するための攪拌部材201cを有している。そして、この攪拌部材201cにより攪拌されたトナーは、マグネットローラ201dにより現像器201bに送られる。現像器201bは、現像ローラ201fと、送り部材201eを有している。そして、マグネットローラ201dによりトナーホッパー201aから送られたトナーは、送り部材201eにより現像ローラ201fに送られて、この現像ローラ201fにより感光体ドラム104に供給される。

## 【0031】

尚、クリーナ装置202は、感光体ドラム104に残留しているトナーを除去するためのものである。又、一次帯電器203は、感光体ドラム104を帯電するためのものである。

## 【0032】

図2に示す外装カバーの一部であるトナー補給容器交換用前カバー15（以下

、「交換用前カバー」という)を図3に示すように使用者が開けると、容器受け台50が、駆動系(不図示)によって所定の位置まで引き出される。そして、この容器受け台50上にトナー補給容器1を載置する。使用者がトナー補給容器1を装置本体100から取り出す際には、容器受け台50を引き出し、容器受け台を装置本体100から取り出す際には、容器受け台50を引き出し、容器受け台50に載っているトナー補給容器1を取り出す。ここで、交換用前カバー15はトナー補給容器1を着脱(交換)するための専用カバーであって、トナー補給容器1を着脱するためだけに開閉される。尚、装置本体100のメンテナンスは、前面カバー100cを開閉することによって行われる。

## 【0033】

尚、容器受け台50を介すことなく、トナー補給容器1を装置本体100に直接装着し、又、装置本体100から取り外してもよい。

## 【0034】

## [トナー補給動作]

先ず、図7(A)～図7(C)を用いて本実施例におけるトナー補給容器(以下、「トナーボトル」という)のトナー補給動作について説明する。図7(A)～図7(C)は本実施例におけるトナーボトル1を装置本体100内に挿入してトナー補給を行う過程の状態を各段階毎に示した図である。

## 【0035】

同図に示すように、装置本体100にはトナー補給装置400が設けられ、更にトナー補給装置400には、トナーボトル1と連結してトナーボトル1を回転する駆動部(駆動力伝達部)20が具備されている。駆動部20はベアリング23によって回転可能に支持され、装置本体100内に設けた不図示の駆動モータにより回転駆動する構成になっている。

## 【0036】

又、装置本体100には、ホッパー201aに連通するトナー補給路24を形成する隔壁25が設けられ、この隔壁25には、トナーボトル1の一部を回転可能な支持し、かつトナー補給路24を密封する内外ベアリング26a、26bが固着されている。更に、トナー補給路24には補給トナーをホッパー201aに搬送するためのスクリュー部材27が配置されている。

[0037]

図7(A)には、トナーボトル1を装置本体100に挿入させる状態が示されている。トナーボトル1先端の一端面には、本実施例では円筒状とされるトナー補給開口部(以下、単に「開口部」という)1aが設けてあり、開口部1aは、その先端開口が封止部材2により封止された状態にある。

[0038]

図7(B)には、トナーボトル1の挿入が更に進み、封止部材2の先端部に設けた係止部としての係合突起3が装置本体側の駆動部20と係合した状態が示されている。この駆動部20と封止部材2との係合はユーザーがトナーボトル1を挿入した時の挿入力によって行われる。この時、封止部材2は、係合突起3に設けた係止面3bによって駆動部20とスラスト方向(軸方向)に係止されているため、封止部材2はこの係止を解除しない限り、駆動部20に位置的に固定された状態にある。

[0039]

図7(C)には、封止部材2と駆動部20が係合した後、交換用前カバー15の閉動作に連動して、スライド部材300が矢印b方向に後退することでトナーボトル1も後退し、相対的に封止部材2がトナーボトル1から離れて開口部1aが開き、トナー補給が可能となった状態が示されている。この時、トナーボトルが開き、トナー補給が可能となった状態が示されている。この時、トナーボトル1の本体（以下、「ボトル本体」という）1Aに固定された駆動軸1bは封止部材2から完全に外れることはなく、駆動軸1bの一部が封止部材2内に残っている。尚、駆動軸1bは、その断面が、四角形や三角形などの回転駆動伝達が可能な非円形断面形状になっている。

[0 0 4 0]

〔0040〕  
 この状態で不図示のモータを駆動させると回転駆動力は本体駆動部20から封止部材2へと伝達し、更に封止部材2から駆動軸1bへと伝わることでトナーボトル1が回転する構成になっている。すなわちこの封止部材2はトナーを封止すると同時にトナーボトル1の回転駆動力を伝達させる2つの機能を果たしている

[0 0 4 1]

又、トナーボトル1は容器受け台50に設けられたボトル受けローラ23により回転可能に支持されているため、わずかな駆動トルクでもスムーズに回転することが可能である。このボトル受けローラ23はボトル本体1Aに対して鞍となる位置に4ヶ所配設されている。ボトル受けローラ23は装置本体100のトナー補給装置400に回転自在に設けてある。このようにトナーボトル1が回転することでトナーボトル1の内部に収容されていたトナーが開口部1aから順次排出され、トナー補給路24に設けられたスクリュー部材27によって装置本体100側のホッパー201aへと搬送され、トナー補給が行われる。

#### 【0042】

##### [トナー補給容器の交換方法]

次に、本発明におけるトナーボトルの交換方法について説明する。

#### 【0043】

画像形成のプロセスに伴い、トナーボトル1内のトナーが略全量消費されると、装置本体100に設けられたトナー補給容器空検知手段（不図示）によってトナーボトル1内のトナーが無くなったことが検知され、その旨が液晶等の表示手段100b（図2参照）によりユーザーに知らされる。

#### 【0044】

本実施例においてトナーボトル1の交換はユーザー自身が行い、その手順は以下通りである。

#### 【0045】

先ず、閉じられた状態の交換用前カバー15をヒンジ18を中心に回動させて図6の破線で示す位置まで開く。この交換用前カバー15を開く動作に連動して後述のトナー補給部開閉手段により、上述の図7（C）の状態にあるボトル本体1Aが矢印bと反対方向の図7（A）に示す矢印a方向に移動して、それまでボトル本体1Aと離間した、トナー補給開口部1aを開放する状態にあった封止部材2がトナー補給開口部1aに圧入嵌合され、トナー補給開口部1aが閉止され、上記図7（B）に示す状態となる。

#### 【0046】

次に、ユーザーは、装置本体100に装着されているトナーのなくなったトナ

トナー・ボトル1を図7(A)に示す矢印a方向と逆方向に、即ち、図7(C)に示す矢印b方向に引き出し、装置本体100から取り外す。この後、ユーザーは新しいトナー・ボトル1を図7(A)に示す矢印aの向きに装置本体100へと挿入し、交換用前カバー15を閉じる。そして、上述のように、この交換用前カバー15を閉める動作に連動してトナー補給部開閉手段により封止部材2が容器本体1Aから離間され、トナー補給開口部1aが開封される(図7(C))。以上が、トナー補給容器の交換手順である。

## 【0047】

## [トナー・ボトル]

次に、本実施例のトナー・ボトルについて図8と図9を用いて更に説明する。

## 【0048】

トナー・ボトル1は略円筒形状に形成され、その一端面のほぼ中央にそのボトル本体、即ち、円筒部1Aより小径の開口部1aが突設されている。開口部1aには開口部1aを閉じる封止部材2が設けてあり、図7(A)～(C)に関連した説明にて理解されるように、この封止部材2がトナー・ボトル1の軸方向(矢印a-b方向)にスライドすることにより、開口部1aの開閉動作を行う構成になっている。封止部材2の先端部には弹性変形可能な係合突起3と、係合突起3の装着本体側の駆動部20との係合を解除する解除力受け部4とが設けてあり、この係合突起3は駆動部20と係合して、トナー・ボトル1に回転駆動を伝達する機能を果たす構成になっている。この係合突起3及び解除力受け部4の構成については後で詳細に述べる。

## 【0049】

先ず、トナー・ボトル1内部の構成について説明する。

## 【0050】

上述のように、トナー・ボトル1は略円筒形状を有しており、装置本体100内に略水平に配置され、装置本体100から回転駆動を受けて、回転する構成になっている。そして、このトナー・ボトル1の内面には螺旋状の突起1cが設けてある。トナー・ボトル1が回転することにより、この螺旋状突起1cに沿ってトナーが軸方向に搬送され、トナー・ボトル1端面に設けた開口部1aからトナーが排出

される構成になっている。

## 【0051】

本発明におけるトナーボトル1内部の構成については、トナーボトル1が回転することによりトナーが排出するボトル形状であれば、特にその形状や構成について限定するものではない。

## 【0052】

つまり、本発明の主旨は、駆動を受けることによってトナーを排出するトナーボトル1において、トナーボトル1と装置本体100との駆動伝達部の構成に特徴を持たせたことであるため、トナーボトル1の内部構成については、本実施例のように一般的によく知られているボトル内部に螺旋状突起1cを形成したものや、その他の構成のものであっても構わない。

## 【0053】

例えば、本実施例の変形例として図10に示すようなボトル内部の構成でも良い。本変形例では、ボトル本体内部に板状のバッフル部材40を設け、バッフル部材40の表面にトナーボトル1の軸線方向に対して傾斜した傾斜突起40aを複数設けており、この傾斜突起40aの一端は開口部1aに達している。トナーは最終的にこの傾斜突起40aから開口部1aを通って排出される構成になっており。トナーが排出する原理は、トナーボトル1の回転によってバッフル部材40で搔き揚げられたトナーがバッフル部材40表面上を滑り落ち、傾斜突起40aによってトナーボトル1の前方へ搬送される。この動作を繰り返すことによって、トナーボトル内部のトナーは順次、搅拌・搬送されて開口部1aから排出される。

## 【0054】

又、本発明における駆動の形式は、本実施例に示すような回転駆動だけに限定するものではなく、トナーボトルを振動、或いは、揺動、又はその他の方法等、何らかの駆動力を受けることによりトナーを補給するものであれば、特にその駆動の形式は問わない。つまり、装置本体100から何らかの駆動を受けることによってトナーを排出するトナーボトルであれば、その駆動は回転でも、揺動でも振動でも、いずれの駆動形式でもよい。

## 【0055】

また、前記変形例においては、この板状のバッフル部材40はトナーボトル1とは別部材で構成されており、封止部材2を介して、このバッフル部材40に回転駆動力を伝達することで間接的にトナーボトル1を回転させる構成になっている。

## 【0056】

このように、封止部材2を介してトナーボトル1を直接に或いは間接的に回転駆動力を伝える構成のいずれの構成を用いてもよい。

## 【0057】

図8及び図9において、上述のようにボトル本体1Aにはその一端面に開口部1aが設けてあり、開口部1a内にボトル本体1Aと一緒に設けられた駆動軸1bが開口部1aから突出している。この駆動軸1bは開口部1aのほぼ中心軸線上に位置し、封止部材2に設けた係合穴2aと係合する。駆動軸1bは装置本体100から封止部材2を介して回転駆動力をボトル本体1Aへ伝達させるためのものであることから、駆動軸1bの断面形状は回転駆動力を伝達可能な四角形状やHカット形状、Dカット形状等の形状になっている。駆動軸1bは適宜手段によってボトル本体1Aに固定されている。

## 【0058】

尚、駆動軸1bはボトル本体1Aに固定せずに、図11に示すように封止部材2と一緒に設けても何らかまわない。その際は、駆動軸1bからの駆動力を伝達するための係合穴2aをトナーボトル1側に設ける必要がある。この変形例では、開口部1aの構成部材1cに係合穴2aを設けている。

## 【0059】

本実施例においてはボトル本体1Aに駆動軸1bを固定した構成を採用した。

## 【0060】

## [封止部材]

次に、封止部材2について図12及び図13を用いて更に説明する。

## 【0061】

図12及び図13において、封止部材2はトナーボトル1の開口部1aを開封

可能に封止する封止部2b、及び装置本体の駆動部20と係合する円筒状のカップリング係合部2cを備えている。封止部2bの外径は開口部1aの内径よりも適当量大きく設定されている。そして、封止部2bを開口部1aに圧入嵌合することにより、封止部材2によって開口部1aであるトナー補給口が密封される。

#### 【0062】

上述のように、封止部材2は、駆動軸1bと係合して装置本体100から受けた駆動力を駆動軸1bに伝達するための係合穴2aを有している。この係合穴2aは封止部2b及び係合部2cにわたって形成されている。又、この係合穴2aは駆動軸1bの断面形状に対応した形状を有するとともに、駆動軸1bよりも僅かに大きく形成されている。これにより駆動軸1bは係合穴2aに遊嵌される。又、係合穴2aは駆動軸1bと同断面であって、多角形である。本実施例では正方形を採用している。

#### 【0063】

そして、このように駆動軸1bが係合穴2aに遊嵌されることにより、ボトル本体1Aと封止部材2とは、ボトル本体1Aの回転方向には互いに係止される一方、軸線方向へは相互に移動自在に構成されるようになっている。これにより、トナーボトル1をトナー補給装置400へ装着時、後述するように封止部材2とボトル本体1Aとの離間が可能となり、トナー供給口すなわち開口部1aの開封（開口）が可能となる。

#### 【0064】

ところで、この係合穴2aと駆動軸1bとの係合長さは、封止部材2とボトル本体1Aとが離間する際、外れることのない長さを有している。これにより封止部材2がボトル本体1と離間しても、駆動軸1bは封止部材2を介して駆動力を受けることができる。

#### 【0065】

次に、本発明の特徴部分の一つである係合突起3について詳しく説明する。

#### 【0066】

封止部材2には装置本体100からの駆動力を受けるためカップリング係合部2cに係合突起3を設けている。係合突起3はカップリング係合部2cの円筒面

よりも半径方向外側に向かって突出しており、かつ、回転方向の駆動力を伝達するための駆動力受け部としての駆動受け面3aと、トナーボトル1と封止部材2とを離間させる際に、封止部材2を本体駆動部側に係止させるための係止部として作用する係正面3bとを有している。すなわち、係合突起3はトナーボトル1の回転駆動とトナーボトル1の着脱方向における位置規制という、2つの異なる働きを、それぞれ駆動受け面3aと係正面3bとで果たしている。

#### 【0067】

また、この係正面3bは本体駆動部20と係止した状態で駆動力を受ける際に、封止部材2とトナーボトル1の離間距離を一定に保つことにより、トナーボトル1と封止部材2との開口が確保され、トナー排出量が一定量に保たれ、非常に定量排出性に優れたトナーボトルを提供できる。さらに封止部材2は装置本体駆動部20に確実に係止されているため、封止部材2の脱落するおそれも無く、確実にトナー排出を行うことができる。

#### 【0068】

上記のような構成によれば、封止部材2の開閉動作と駆動力の伝達動作を一つの封止部材でできるのでコンパクトで安価な構成のトナー補給容器を提供できる。

#### 【0069】

尚、係合突起3は基本的には封止部材2と一緒に設けた方が部品点数の削減という観点から好ましいが、係合突起3のみを別部品として封止部材2に組み込んだ構成にしても特にかまわない。この構成については第4実施例で詳細に説明する。

#### 【0070】

係合突起3を封止部材2と一緒に設ける際には、係合突起3の両駆動受け面3a側にスリット溝2e等を設けて、係合突起3のみが自由に弾性変形させるような構成にするとよい。その理由は、この係合突起3が装置本体100からの作用によって変位することで後述する駆動伝達の解除動作を行うためである。

#### 【0071】

尚、本実施例においては、係合突起3は封止部材2と一緒に構成した。

## 【0072】

又、係合突起3の先端部は封止部材2が装置本体100の駆動部20に挿入される際に、スムーズに挿入されるようにテーパ面3cを有している。

## 【0073】

次に本発明の他の特徴である解除力受け部の構成について再度図12及び図13に基づいて説明する。

## 【0074】

係合突起3は対向方向に2箇所設けられているが、互いの係合突起同士を接続する接続部としての係合解除部、即ち、解除力受け部4が設けられている。この解除力受け部（以下、「解除部」という）4は矢印b方向に力が加わると、図13にて2点鎖線で示すように係合突起3を矢印d方向に弾性変形させるような役割を果たしており、力を除去すると、再び元の形に戻る構成になっている。従つて、この解除部4は弾性変形しやすいように比較的薄肉化されており、又、それに適した材質であることが好ましい。

## 【0075】

このような封止部材2はプラスチック等の樹脂を射出成形して製造するのが好ましいが、他の材料及び製造方法であっても、任意に分割、接合しても構わない。又、封止部材2は開口部1aに圧入嵌合してこれを密封するために適度な弾性が必要とされる。その材料としては低密度ポリエチレンが最も好ましく、次いでポリプロピレン、直鎖状ポリアミド、例えば商品名ナイロン、高密度ポリエチレン、ポリエステル、A B S、H I P S（耐衝撃性ポリスチレン）等が好ましく利用できる。

## 【0076】

上記のように、係合突起3及び解除部4を弾性変形可能な弹性部材とすることにより、弹性変形を利用して駆動部20及び係合突起3の係合離脱を容易に行なうことができる。又、上記の材料は、適度な弹性を有しているので、駆動部20及び係合突起3の係合離脱を容易に行なうことができ、且つ、十分な耐久性を有している。

## 【0077】

又、解除部4は係合突起3を接続するブリッジ状であることにより、一つの解除部を押圧することにより複数の係合突起3に対して均等に変位作用を及ぼすことができる。

## 【0078】

尚、この解除部4は上述したように互いの係合突起同士を必ずしも連結して一体化する必要はなく、図16及び図17に示すように個々の係合突起に対して独立した形に設けててもよい。

## 【0079】

## 〔駆動力受け部〕

次に本発明の特徴を最も良く表す、封止部材2に設けたカップリング係合部2cの構成について図14を用いて説明する。

## 【0080】

本発明において封止部材2は、本実施例では円筒状に形成されたカップリング係合部2cを備えており、トナー補給装置400の駆動力伝達部20からの駆動力を受けるようになっている。

## 【0081】

封止部材2の円筒状のカップリング係合部2cには先に説明したように弾性変形可能な可撓性の係合突起3が2箇所に対向配置して設けられており、係合突起3は押圧されることで容易に弾性変形が可能な状態にある。更に係合突起3同士を互いに連結するように解除部4が設けられており、係合突起3と解除部4は一体となっている。

## 【0082】

一方、装置本体100側に設けた駆動部20は封止部材2の係合突起3と係合するように構成されており、封止部材2が駆動部20に挿入された時に滑らかに挿入できるように駆動部20の先端内径部は内径が徐々に縮径するようなテーパ面20bが設けてある。このテーパ面20bにより封止部材2は滑らかに駆動部20へと挿入される。又、駆動部20にはトナーボトル1を回転駆動させるための係合リブ20aが設けられている。この係合リブ20aは封止部材2が挿入された後、係合突起3を引っ掛け回転駆動を伝達するためのものである。

## 【0083】

次に本実施例における駆動部20と封止部材2との係合の様子について図15を用いて説明する。

## 【0084】

図15（A）はユーザーが新しいトナーボトル1を装置本体100にセットするため、矢印a方向にトナーボトル1を挿入する際の様子を示したものであり、装置本体内の駆動部20と係合する前の状態である。

## 【0085】

トナーボトル1の挿入が進むと、図15（B）に示すように、封止部材2に設けた係合突起3が駆動部20のテープ面20bに接触し、テープ面20bに案内されながら徐々に内側に撓みながら弾性変形し挿入される。

## 【0086】

図15（C）に示すように、トナーボトル1の挿入が更に進み、テープ面20bに続くストレート部20gを通過した係合突起3は係合リブ20aのない空間部分20hで撓みが解放され、ここで係合突起3が駆動部20と係合した状態になる。この状態において係合突起3は駆動部20としっかり係合されており、封止部材2のスラスト方向（軸方向）の位置は固定された状態となる。

## 【0087】

従って、その後、図7（C）に示すように、トナーボトル1を矢印b方向に後退させても、封止部材2はトナーボトル1と一緒に引きつられて後退することなく、しっかり駆動部20に固定される。一方、トナーボトル1だけが後退するため、封止部材2とトナーボトル1が確実に離間され開口部1aが開封する。尚、トナーボトル1の後退動作は装置本体100の前カバー15の開閉動作に連動してトナーボトル1をスライドさせるような構成にしてもよい。

## 【0088】

また、前記スライド動作については、前述したように封止部材2を固定して、トナーボトル1をスライドさせてもよいし、逆にトナーボトル1を固定して、封止部材2をスライドさせてもよいし、或いは封止部材2とトナーボトル1の両者を互いに離間する方向にスライドさせてもかまわない。

## 【0089】

## [位相合わせを不要とする構成]

次に本発明における本体駆動部20とトナーボトル1の係合時の位相合わせを不要とする構成について図18を用いて説明する。

## 【0090】

従来の駆動伝達手段においては例えば凹凸の組合せによるカップリング駆動のような場合、凹部と凸部の位相を合わせて係合させる必要があったが、本発明ではこうした位相合わせなどの面倒な作業は一切必要ない。図18を用いてその理由を説明する。

## 【0091】

図18には、封止部材2が駆動部20に挿入された時の係合突起3と係合部である係合リブ20aの回転方向の位置関係が示されている。係合リブ20aは1箇所、係合突起3は2箇所設けた場合の例である。

## 【0092】

通常、ユーザーがトナーボトル1を挿入した時に、係合リブ20aと係合突起3の位置が共に同じ位置に重なることがなければ、トナーボトル1の挿入が所定の位置まで完了すると、封止部材2は駆動部20と係合し、次いでトナーボトル1が後退すると封止部材2とトナーボトル1が離間して、トナー排出可能な状態になる。

## 【0093】

しかし、挿入時のトナーボトル1の回転方向によっては、図18(A)に示すように、係合突起3と係合リブ20aの位置が重なってしまい、所定位置までトナーボトル1の挿入が終わっても係合突起3が係合リブ20aと干渉して外側に解放されず、引掛けかりを保てずに係合が完了しない場合がある。その状態でトナーボトル1を後退させると、封止部材2は本体駆動部20との係止が保たれていないので、トナーボトル1と封止部材2が一緒に後退してしまい、開口部1aが開口しなくなるおそれがある。

## 【0094】

そこで、そのような事態を防ぐために本発明においては、係合リブ20aより

も係合突起3を少なくとも一つは常に多く設けることで、そうした問題を解消している。

#### 【0095】

図18(A)の状態においては、一方の係合突起3aは確かに係合リブ20aに干渉しており、本体駆動部20に係止されていない状態であるが、他方の係合突起3は係合リブ20aとは干渉しておらず、正しく駆動部20と係止されている。このように、仮に一方の係合突起3が係止されなくても、係合突起3によって係止されているため、何ら支障なくトナーボトル1が封止部材2から離間して係止されているため、開口部1aが開口することができる。そして開口部1aが開口した後、図18(B)に示すように、やがて本体駆動部20が矢印c方向に回転すると、干渉していた係合リブ20aが外れて係合突起3も正しく係止した状態となる。更に回転が進むと、図18(C)に示すように、係合リブ20aは係合突起3に引掛かり、ここで回転駆動が伝達されてトナーボトル1が回転する。

#### 【0096】

このように係合リブ20aよりも、常に多くの係合突起3を設けることによって、ユーザーが任意の回転方向にトナーボトル1を挿入しても、トナーボトル1は正しく係止されて本体駆動部20と係合し、確実にセットされた状態にすることができる。

#### 【0097】

尚、本発明においては、本実施例に示したように、係合突起3を2箇所設ける外にも、図19に示すように、係合突起3を4箇所に設けても勿論かまわない。

#### 【0098】

又、位相合わせを不要とする上述した方法以外にも、その他の方法として図20に示すような方法でも位相合わせを不要とすることができます。すなわち、この変形例は、本体駆動部20の係合部20dの内面全周にわたって、浅い係止溝20eを設け、更に係止溝20eの中に係合突起3と係合するための係合穴20dを設ける構成を備えている。尚、この係止溝20eは係合突起3が完全に係合するほど深い溝ではなく、半分程度引っ掛かるくらいの浅い溝でよい。

#### 【0099】

図21により本変形例の構成による係合時の動作について説明する。

#### 【0100】

図21(A)は、本体駆動部20にトナーボトル1を挿入する前の状態を示しており、この時の本体駆動部20の係合穴20dと封止部材2の係合突起3との回転方向の位置はX-X断面に示したように位相が合っていない状態である。やがてトナーボトル1の挿入が進み、図21(B)に示す状態になると、係合突起3は係止溝20eに半分程度引っ掛けた状態になる。この状態でトナーボトル1を後退させようとしても係止溝20eによって封止部材2は係止されているため、トナーボトル1だけが矢印b方向に後退し、封止部材2とトナーボトル1が確実に離間して開口部1aが開口した状態になる。そして本体駆動部20が矢印c方向に回転すると、図21(C)に示すように、係合穴20dと係合突起3との位置が合い、この時初めて係合突起3は完全に係合穴20dに係合し、回転駆動力を伝達することが可能になる。

#### 【0101】

このように、本発明においては、ユーザーはトナーボトル1を挿入するだけで確実にトナーボトル1を装置本体100にセットすることができ、更にトナーボトル1の挿入の際にボトル1の回転方向の位置合せなどの面倒な作業を必要とせずに簡単な動作で交換作業を行うことができる。

#### 【0102】

又、トナー補給容器の開封動作を画像形成装置本体内で補給動作に連動させて行なうために、ユーザー自身が開封作業を行なう必要がなく、ユーザーは手を汚さずに簡単にトナー補給を行なうことができる。

#### 【0103】

##### [係合の解除方法]

次に係合突起3と本体駆動部20との係合解除について図22を用いて説明する。

#### 【0104】

トナー補給が終了し、トナーボトル1が空になると、古いトナーボトル1を取り外し、新しいトナーボトルに交換しなければならない。その際にそれまで係合

していた封止部材2と駆動部20の係合を解除する必要がある。

【0105】

図22に示すように、装置本体内部、詳しくは駆動部20の内部に押し出し部材21が設けられている。押し出し部材21はトナーボトル1の駆動軸1bの軸線方向と同方向に移動可能な構成になっている。

【0106】

図22(A)は、トナー補給が終わり、トナーボトル1の開口部1aが開口した状態を示している。

【0107】

駆動部20と封止部材2の係合を解除する際は封止部材2の先端に設けた解除部4に押し出し部材21を矢印a方向に進入させることで、図22(B)に示すように、解除部4は矢印a方向に撓み、同時にこの解除部4と一体になっている係合突起3も内側に倒れる。これにより係合突起3と本体駆動部20との係合が解除される。その後更に押し出し部材21が矢印a方向に進むことで、図22(C)に示すように、押し出し部材21は封止部材2を開口部1aへ圧入させ、ここでトナーボトル1の開口部1aを密封する。更に押し出し部材21が矢印a方向へ進むことで、今度はトナーボトル1自体を後退させて、ユーザーが取り出しがやすい位置までトナーボトル1をスライドさせる。

【0108】

この押し出し部材21の駆動構成については、装置本体100の前カバー15の開閉動作に連動させて、前カバー15を開けた時に押し出し部材21が矢印a方向移動して、駆動部20とトナーボトル1の封止部材2の分離を行い、前カバー15を閉じると矢印b方向に移動するといった構成にしてもよいし、あるいは別途駆動モータ等を用いて、独立した分離動作を行うような構成にしてもよい。あるいは装置本体100の前カバー15との連動動作ではなく、別途手動レバーを設け、これに連動して分離動作を行うような構成にする等、どのような方法でも構わない。

【0109】

上記のように、本実施例によれば、トナー補給容器を挿入するだけで確実に電

子写真画像形成装置本体に係合でき、且つ取り出す時には解除部を押圧するだけの動作で簡単に係合が解除できるので、非常に簡単な動作及び構成でトナー補給容器の補給動作を行なうことができる。従って、操作性の高いトナー補給容器を提供できる。

## 【0110】

又、トナー補給容器の駆動伝達の解除が行えると同時に、開口部の開閉動作をも同時に実現させることができる。

## 【0111】

更に、このように非常に簡単な動作、かつ簡単で安価でコンパクトな構成にも拘らず、確実で信頼性の高い駆動伝達を実現できる。

## 【0112】

又、トナー補給容器に回転駆動を伝達するに際し、回転軸受機構が不要であり、簡単な構成でしかも軸受部でのトナー漏れ、トルクアップ、粗粒発生等の弊害が生じないトナー補給容器を提供できる。

## 【0113】

## 実施例2

次に本発明の第2実施例について図23～図25を用いて説明する。尚、前出の部材と同一機能を有する部材には同一符号を付す。

## 【0114】

本実施例は、図23に示すように、解除部としての解除突起4を、第1実施例のように封止部材2の円筒状カップリング係合部2cの内側ではなく、外周面に設けたことを特徴とする。又、本実施例では、係合突起3及び解除部4を円周方向に4分割した位置に4箇所設けた。

## 【0115】

又、上記解除部4の構成に応じて、押し出し部材21を、第1実施例で装置本体側の駆動部20の軸中心から前後にスライドするようなシャフト状のものではなく、図24に示すように、駆動部20の外周を覆うような円筒形状で前後にスライド可能とし、かつ解除部4と係合可能に構成した。又、円筒状押し出し部材21の先端部内周面は先端に向けて内径が大きくなる、つまり肉厚が薄くなるような

テープ状に形成されており、係合時において、テープ部21aが係合解除部4の頂部と係合する。更に、係合突起3及び解除部4が設けられた支持部2fの両側にスリット溝2eが形成されており、このスリット溝2eによって係合突起3及び解除部4が内側方向へ弾性変形する構成とされている。

## 【0116】

図25(A)に、トナー補給が終わり、トナーボトル1の開口部1aが開口した状態を示す。

## 【0117】

本体駆動部20と封止部材2との係合を解除する際は、図25(B)に示すように、押し出し部材21を封止部材2の先端に設けた解除部4に矢印a方向に進入させることにより、解除部4は押し出し部材21の内周面によって内側へと押圧されて矢印d方向に撓み、同時にこの解除部4と一体の係合突起3も内側に倒れる。これにより係合突起3と本体駆動部20との係合が解除される。

## 【0118】

その後更に押し出し部材21を矢印a方向に進入させることで、図25(C)に示すように、封止部材2がトナーボトル1の封止位置まで戻される。次いで、押し出し部材21はトナーボトル1自体を更に後退させて、ユーザーが取出しやすい位置までトナーボトル1をスライドさせる。

## 【0119】

このように本実施例によれば、円筒部2cの外周面に解除部4を設けることで、上記と同様の効果を得ることができる。又、このような形態にすると、封止部材2を樹脂の射出成形で製作したときに型が抜き易くなるため、生産性を向上させるにはより好適である。

## 【0120】

## 実施例3

次に本発明の第3実施例について図26~図29を用いて説明する。

## 【0121】

第2実施例では、図24に示したように、封止部材2の係合突起3及び解除部(解除突起)4を係合部2bの外周面上に設けたが、本実施例では、図26に示

すように、係合突起3及び解除部4を係合部2bの内周面上に、かつ、係合部2bを円周方向に4分割した位置に4箇所設けた。

## 【0122】

上記のような封止部材2の構成に対応して本体駆動部20は、図27に示すような形状を備えている。すなわち、本体駆動部20は、外径の異なる複数部分、先端部20b、小径部20c、大径部20d、及び後端部20eを有する概略円筒形を有し、押し出し部材21が貫通する貫通穴20fの内径は均一とされている。そして、最も外径の小さい小径部20cには駆動部20の長手方向に延びる係合リブ20aが対向する位置に突設されている。

## 【0123】

次に、本実施例における駆動部20と封止部材2との係合の様子について図28を用いて説明する。

## 【0124】

図28(A)は、ユーザーが新しいトナーボトル1を画像形成装置本体にセットするために、矢印b方向にトナーボトル1を挿入する際の様子を示したものであり、装置本体内の駆動部20と係合する前の状態を示したものである。

## 【0125】

図28(B)に示すように、トナーボトル1の進入が進むと、封止部材2に設けた係合突起3が本体駆動部20に接触し、係合突起3の先端部に形成されたテープ面3cに案内され、徐々に外側に撓みながら弾性変形し挿入される。

## 【0126】

更に進入が進み、ストレート部20gを通過した係合突起3は、図28(C)に示すように、係合リブ20aの無い空間部分20hで撓みが解放され、ここで係合突起3が本体駆動部20と係合した状態になる。

## 【0127】

この図28(C)に示す状態において、係合突起3は本体駆動部20としっかりと係合されており、封止部材2のスラスト方向(軸方向)の位置は固定された状態となる。従ってその後トナーボトル1を後退させても、封止部材2はトナーボトル1と一緒に引きつられて後退することなく、しっかりと本体駆動部20に固定

される。一方、トナーボトル1だけが後退すると、封止部材2とトナーボトル1が確実に離間し開口部1aが開封する。尚トナーボトル1の後退動作は前カバー15(図2参照)の開閉動作に連動してトナーボトル1をスライドさせるような構成にしてもよい。

#### 【0128】

次に、図29を参照して、本実施例における係合解除動作について説明する。

#### 【0129】

本体駆動部20と封止部材2の係合を解除する際は、第1実施例と概略同様に、本体駆動部20の中央部に配置した押出し部材21を矢印a方向にスライドさせることで容易に解除することができる。

#### 【0130】

封止部材2内側に設けた解除部4に対して押出し部材21を矢印a方向に進入させることで、図29(B)に示すように、解除部21は外側に押し開かれるよう撓み、同時にこの解除部21と一体になっている係合突起3も外側に開く。これにより係合突起3と本体駆動部20との係合が解除される。

#### 【0131】

その後更に押出し部材21が矢印a方向に進むことで、図29(C)に示すように、押出し部材21は封止部材2を開口部1aへ圧入し、ここで封止部材2はトナーボトル1の開口部1aを密封する。更に押出し部材21を矢印a方向へ進ませることで、トナーボトル1自体を後退させ、最後にはユーザーが取り出しあり位置までトナーボトル1をスライドさせる。

#### 【0132】

この押出し部材21の構成については、装置本体100の前カバー15の開閉動作に連動させて、前カバー15を開けた時に押出し部材21が矢印a方向に移動して、分離を行い、前カバー15を閉じると矢印b方向に移動するといった構成にしてもよいし、あるいは別途駆動モータ等を用いて、独立した分離動作を行うような構成にしてもよい。あるいは前カバー15との連動動作ではなく、別途手動レバーを設け、これに連動して分離動作を行うような構成にする等、いずれの方法でも構わない。

【0133】

このように本実施例においては、解除部が表面に露出されないので、万が一トナー補給容器を落下させた場合でも、解除部が破損するおそれがなく、物流時の耐衝撃性に優れたトナー補給容器を提供できる。

【0134】

又、押し出し部材が前後にスライドするという非常に単純な動作だけで、容易にトナーボトルの駆動伝達の解除が行えると同時に、トナーボトルの開口部の開閉動作をも同時に実現させることができるのである。

【0135】

このように非常に簡単な動作、かつ簡単で安価でコンパクトな構成にも拘らず、確実で信頼性の高い駆動伝達力を実現できる。

【0136】

実施例4

次に、本発明の第4実施例について図30を用いて説明する。

【0137】

本実施例では、図30に示すように、トナーボトル1の開口部1aに取り付けられる封止部材2、係合突起3、及び係合解除部4をそれぞれ別部品として製作し、各部品を組立てた構成を備えたものである。

【0138】

同図に示すように、封止部材2の端面にはヒンジ部3hを介して二つの可動アーム3eが対向するように取り付けられており、可動アーム3eの先端部には例えば第1実施例にて説明したのと同様の、本体駆動部20と係合を行なう係合突起3がそれぞれ設けられている。

【0139】

又、二つの係合突起3はヒンジ部3iを介してリンク部材3gによって連結されている。リンク部材3gは、ヒンジとして作用する解除部4によって連結された二つの部材から構成されている。

【0140】

更に、可動アーム3eの中央部内側には対向するように固定突起3fが突設さ

れており、固定突起3 fにはスプリング3 jが係止されている。このスプリング3 jの付勢力によって可動アーム3 eは外方に付勢され、それによって係合突起3は、図30 (A)に示されるような、本体駆動部20との係合が可能な形態に保持される。尚、本実施例に好適な本体駆動部20としては、例えば図14に示したものを持げることができる。

#### 【0141】

上記のような構成において、トナーボトル1を係合突起3を介して本体駆動部20と係合させる場合には、例えば第1実施例と同様に、トナーボトル1を挿入するだけで係合することができる。すなわち、トナーボトル1が挿入されると係合突起3が本体駆動部20と接触し、可動アーム3 eがスプリング3 jの付勢力に抗して係合突起3と共に内側に倒れこみ、更に挿入が進むと、係合突起3はスプリング3 jの付勢力によって本体駆動部20と所定の位置で係合し、同時に可動アーム3 eは図30 (A)の所定の位置に復帰する。

#### 【0142】

一方、この係合を解除する場合は、図30 (B)に示すように、押し出し部材21を矢印a方向に解除部4に対して押し込むと、係合突起3は容易に内側に倒れこみ、係合が解除される。

#### 【0143】

このように、上述した本実施例の構成においても、他の実施例と同様の効果を充分に発揮することができる。

#### 【0144】

又、このような形態にすると弾性変形により係合突起3を解除させる必要がないため、弾性変形しない材質でも使用できるようになり、材質の選択肢が格段に広がる。例えばアルミや鉄、マグネシウムなどの各種金属材料や木材、硬質樹脂、等の各種材質を使用することが可能となり、より高い係合強度が維持でき、又同時に耐久性も向上させることができる。

#### 【0145】

更に、各部品をリンク機構により可動させているので、弾性変形よりも可動範囲が広くなり、より大きな係合面積が確保できる。そのため係合部での引掛けり

がより強固になり、より信頼性の高い係合強度が得られる。

#### 【0146】

##### 実施例5

尚、本発明は以上説明してきた実施態様に限定されるものではなく、他の種々の実施態様が可能である。

#### 【0147】

例えば、図31に示すように、トナーボトル1が、ボトル本体1Aの円筒面1dに開口部1aがある場合、カップリング係合部2cを上述した封止部材2に設けるのではなく、トナーボトル本体1Aの端面に直接設けてもよい。この場合、開口部1aはシャッタ部材Sにより開閉可能に封止される。

#### 【0148】

##### 【発明の効果】

以上説明したように、本発明のトナー補給容器は、画像形成装置本体に着脱可能であって、画像形成装置本体へトナーを補給するものであり、特に、画像形成装置本体に係止される係止部と、係止部が画像形成装置本体に係止された状態で画像形成装置本体から駆動力を受ける駆動力受け部と、係止部を変位させて画像形成装置本体との係止を解除するために画像形成装置本体から解除力を受ける解除力受け部と、を有する構成とされるので、トナー補給容器の画像形成装置本体への着脱及びトナー補給動作を簡単な動作及び構成で確実に行なうことができ、操作性を向上させることができる。又、トナー補給容器及び画像形成装置本体の機構を簡単で安価にすることができる。更に、画像形成装置本体をコンパクト化できる。

#### 【0149】

又、本発明の封止部材は、画像形成装置本体に着脱可能であって、画像形成装置本体にトナーを補給するためのトナー補給容器の開口部を封止するものであり、特に、画像形成装置本体に係止される係止部と、係止部が画像形成装置本体に係止された状態で画像形成装置本体から駆動力を受ける駆動力受け部と、係止部を変位させて画像形成装置本体との係止を解除するために画像形成装置本体から解除力を受ける解除力受け部と、を有する構成とされるので、トナー補給容器の

画像形成装置本体への着脱及びトナー補給動作を簡単な動作及び構成で確実に行なうことができ、操作性の向上に寄与できる。又、トナー補給容器及び画像形成装置本体の機構を簡単で安価にすることに寄与できる。更に、画像形成装置本体をコンパクト化することに寄与できる。

## 【0150】

更に、本発明のトナー補給装置は、トナーを補給するトナー補給装置であり、特に、トナー補給装置本体に対して着脱可能なトナー補給容器と、トナー補給容器に設けられる係止部と係止可能な被係止部材であって、係止部と係止された状態でトナー補給容器に設けられる駆動力受け部に駆動力を伝達する被係止部材と、係止部を変位させて被係止部材との係止状態を解除するためにトナー補給容器に設けられる解除力受け部に解除力を付与する解除力付与部材と、を有する構成とされるので、トナー補給容器の画像形成装置本体への着脱及びトナー補給動作を簡単な動作及び構成で確実に行なうことができ、操作性を向上できる。又、トナー補給容器及び画像形成装置本体の機構を簡単で安価にすることに寄与できる。更に、画像形成装置本体をコンパクト化できる。

## 【図面の簡単な説明】

## 【図1】

本発明に係る画像形成装置の一実施例を示す断面図である。

## 【図2】

図1の画像形成装置を示す斜視図である。

## 【図3】

トナー補給容器を画像形成装置に装着する様子を示す斜視図である。

## 【図4】

図1の画像形成装置の正面図である。

## 【図5】

図1の画像形成装置の側面図である。

## 【図6】

トナー容器交換用カバーを開いた様子を示す画像形成装置の平面図である。

## 【図7】

トナー補給容器の装着動作、すなわち、(A) 装着開始時、(B) 装着途中、及び(C) 装着完了時を示す断面図である。

【図8】

トナー補給容器の一実施例を示す一部切り欠き斜視図である。

【図9】

駆動軸をトナー補給容器本体側に設けた場合の駆動伝達部の一実施例を示す部分拡大断面図である。

【図10】

トナー補給容器の他の実施例を示す一部切り欠き斜視図である。

【図11】

駆動軸を封止部材側に設けた場合の、駆動伝達部の他の実施例を示す部分拡大断面図である。

【図12】

封止部材の一実施例を示す正面図(A)、(A)図のX方向から見た側面図(B)、同じくY方向から見た側面図である。

【図13】

封止部材を示す図12(B)の線X-Xに沿った断面図である。

【図14】

駆動力伝達部及び駆動力受け部の一実施例を示す斜視図である。

【図15】

トナーボトルの駆動伝達部との係合時の様子、すなわち(A)トナーボトル挿入前、(B)挿入途中、(C)挿入完了時を示す部分断面図である。

【図16】

駆動力受け部の他の実施例を示す斜視図である。

【図17】

図16の封止部材の断面図である。

【図18】

トナーボトル挿入時の位相合わせに関する、(A)係合リブと係合突起の位相が重なった状態、(B)回転が進み位相の重なりがなくなった状態、(C)更に

回転が進み、係合突起に係合リブが引っかかり駆動伝達された状態を示す説明図である。

【図19】

本発明における封止部材の他の実施例を示す（A）左側面図、（B）正面図、及び（C）右側面図である。

【図20】

位相合わせを不要とする駆動力伝達部と駆動力受け部の他の実施例を示す斜視図である。

【図21】

図20の駆動伝達部におけるトナー ボトル挿入時の様子、すなわち（A）トナー ボトル挿入前、（B）挿入途中、（C）挿入完了時を示す縦断面図及び線X-Xに沿った断面図である。

【図22】

トナー ボトルの駆動伝達部における係合解除の様子、すなわち（A）解除前、（B）解除中、（C）解除完了時を示す断面図である。

【図23】

本発明に係る封止部材の他の実施例を示す（A）側面図、（B）正面図、及び（C）断面図である。

【図24】

図23の封止部材が駆動部と係合した状態を示す断面図である。

【図25】

トナー ボトルの駆動伝達部における係合解除の様子、すなわち（A）解除前、（B）解除中、及び（C）解除完了時を示す断面図である。

【図26】

本発明に係る封止部材の他の実施例を示す（A）側面図、及び（B）線X-Xに沿った断面図である。

【図27】

図26の封止部材と係合する駆動部の他の実施例を示す（A）正面図、（B）側面図、（C）図（B）の線C-Cに沿った断面図、（C）図（A）の線D-D

に沿った断面図である。

【図28】

図26の封止部材及び図27の駆動部の係合時の様子、すなわち（A）トナーボトル挿入時、（B）挿入途中、及び（C）挿入完了時を示す断面図である。

【図29】

図28の係合を解除する様子、すなわち（A）解除前、（B）解除中、及び（C）解除完了時を示す断面図である。

【図30】

本発明に係る封止部材の他の実施例を示す（A）係合解除前、及び（B）係合解除中を示す断面図である。

【図31】

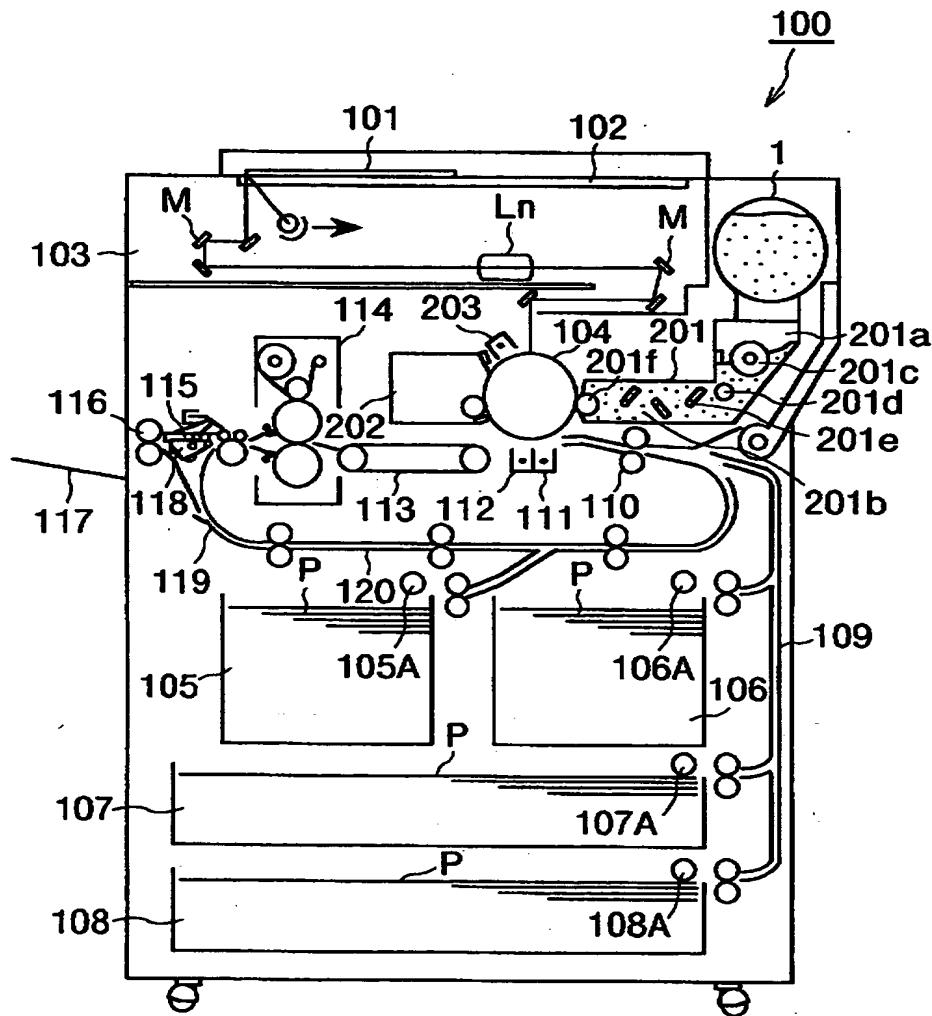
トナー補給容器の他の実施例を示す斜視図である。

【符号の説明】

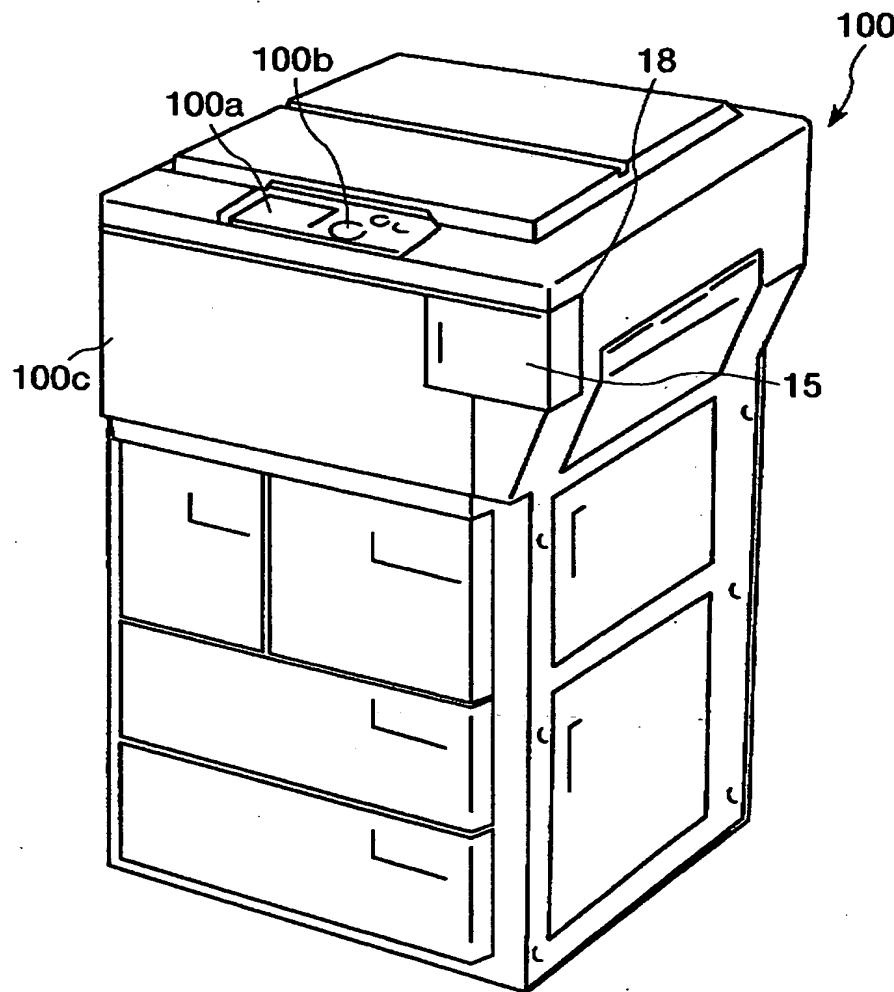
- |       |                  |
|-------|------------------|
| 1     | トナーボトル（トナー補給容器）  |
| 1 A   | ボトル本体（トナー補給容器本体） |
| 2     | 封止部材             |
| 2 b   | 封止部              |
| 2 c   | カップリング係合部        |
| 3     | 係合突起（係止部）        |
| 3 a   | 駆動受け面（駆動力受け部）    |
| 3 b   | 係止面              |
| 4     | 解除突起（解除力受け部）     |
| 2 0   | 駆動部              |
| 2 1   | 押し出し部材           |
| 1 0 0 | 画像形成装置本体         |
| 4 0 0 | トナー補給装置          |

【書類名】 図面

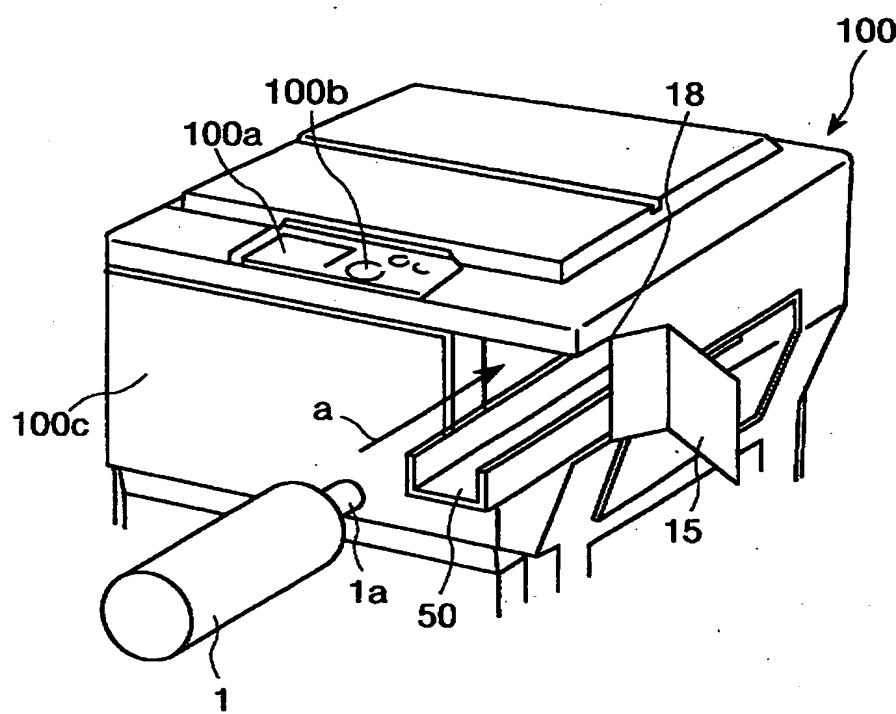
【図1】



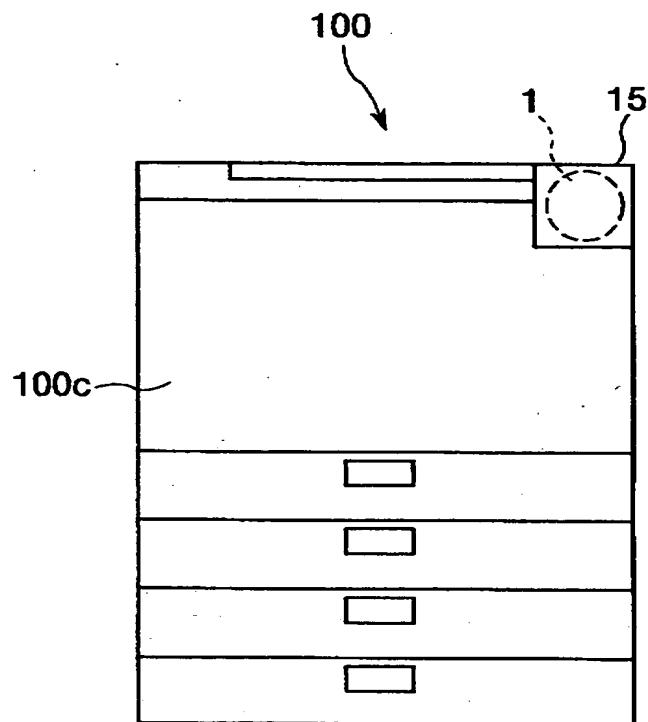
【図2】



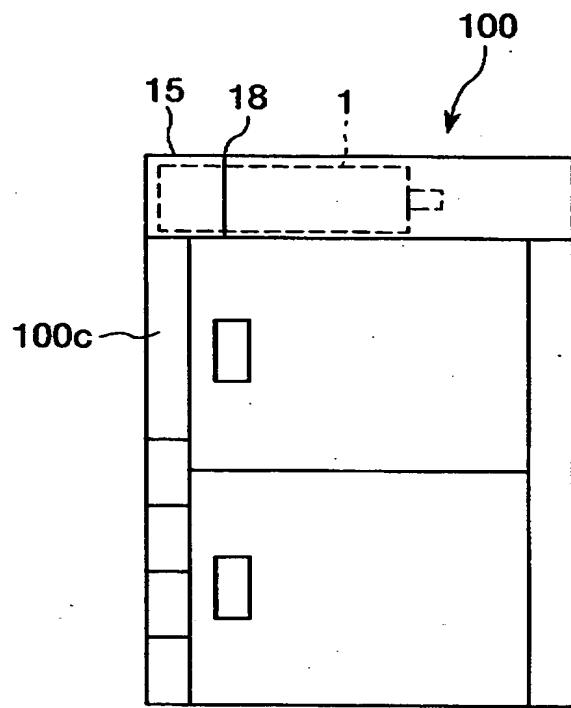
【図3】



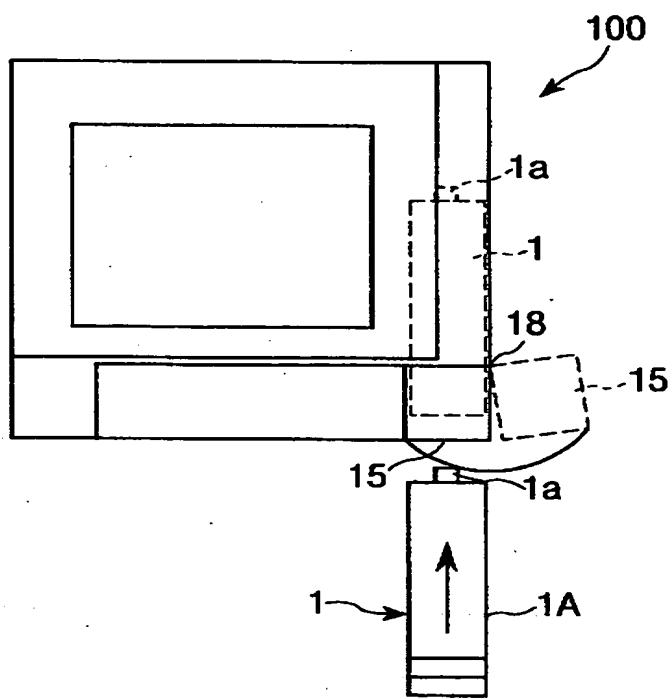
【図4】



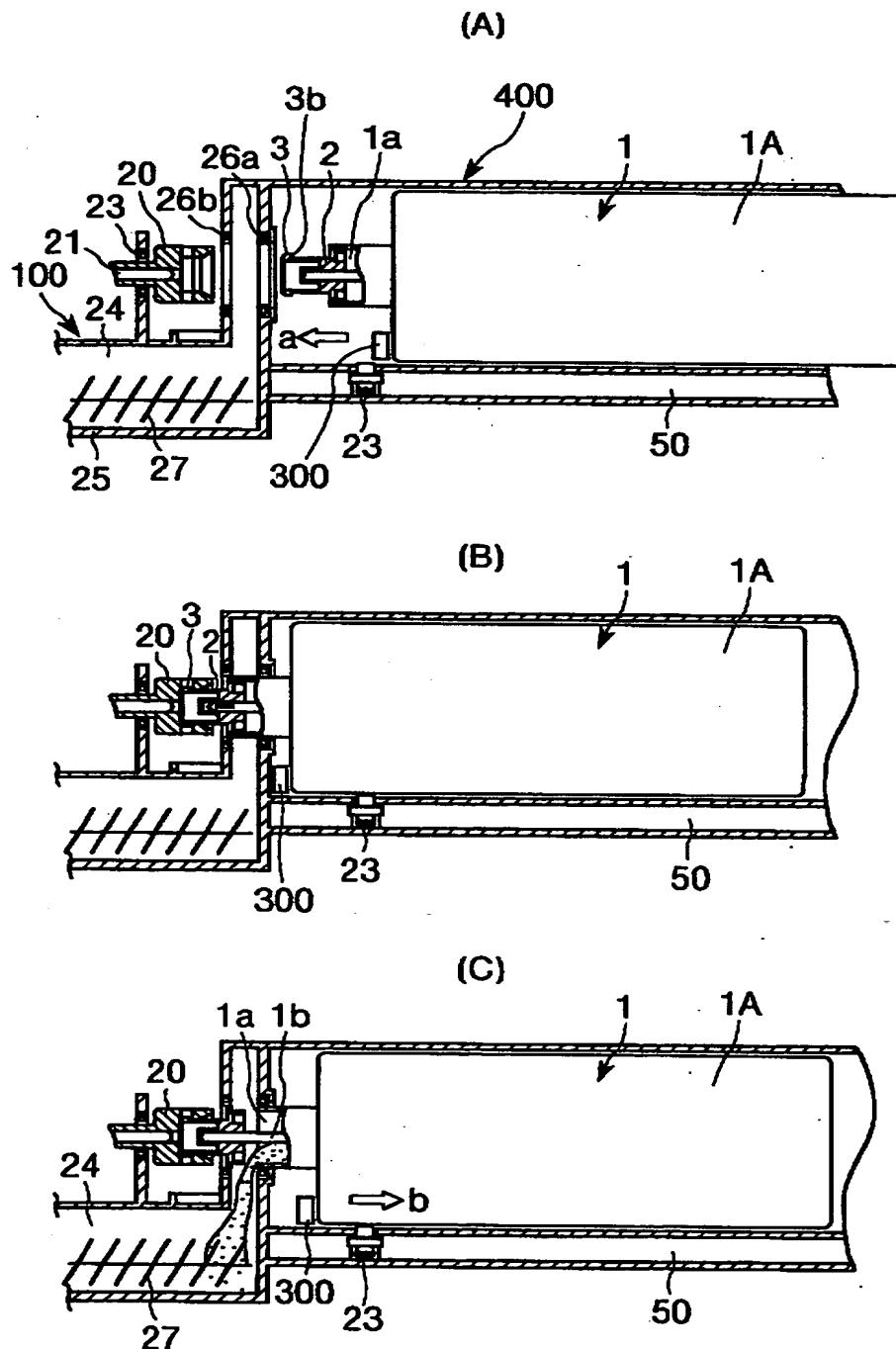
【図5】



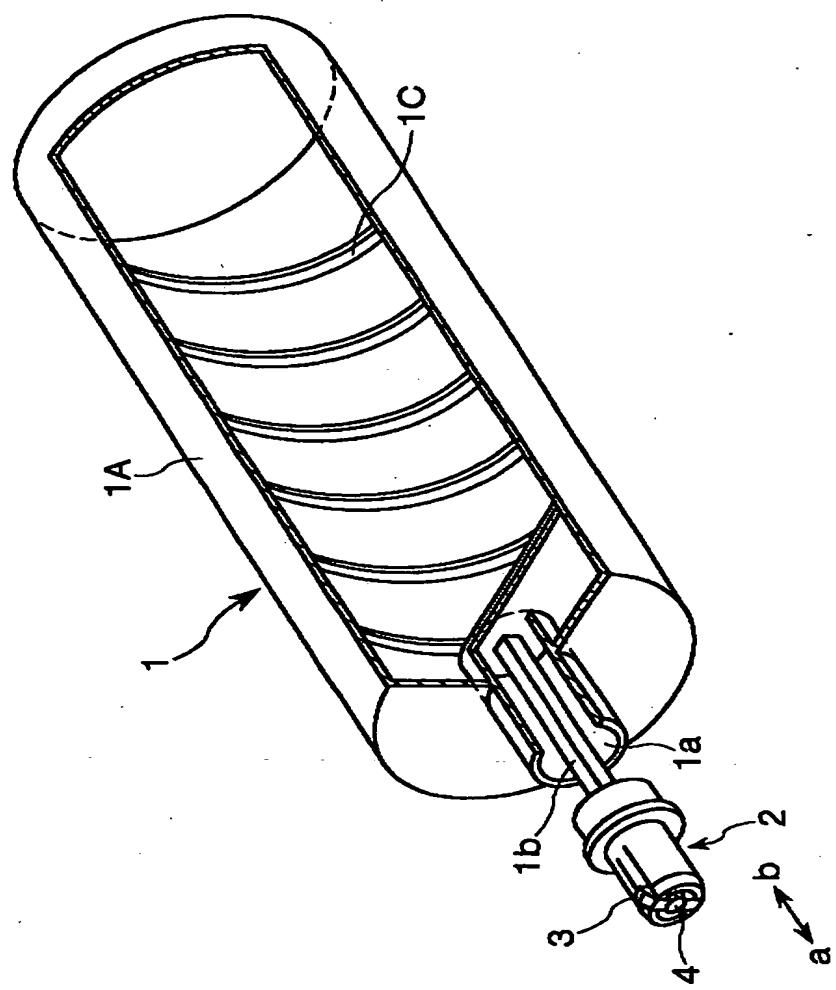
【図6】



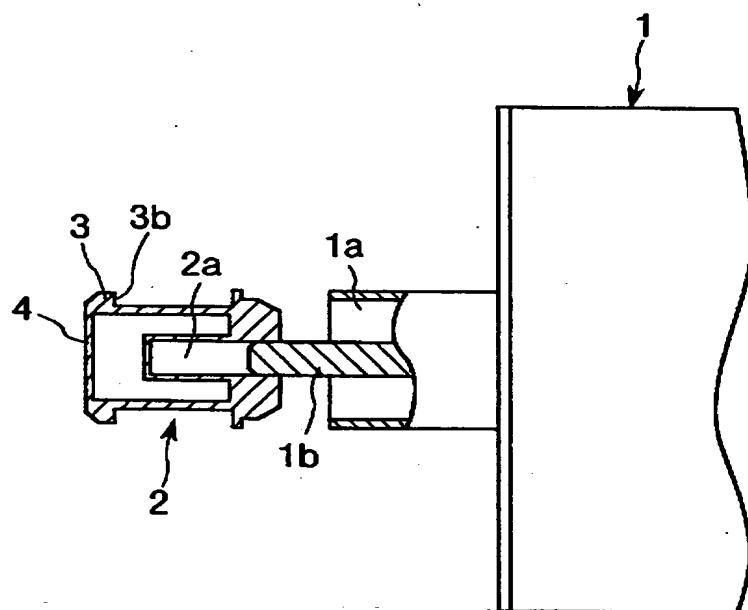
【図7】



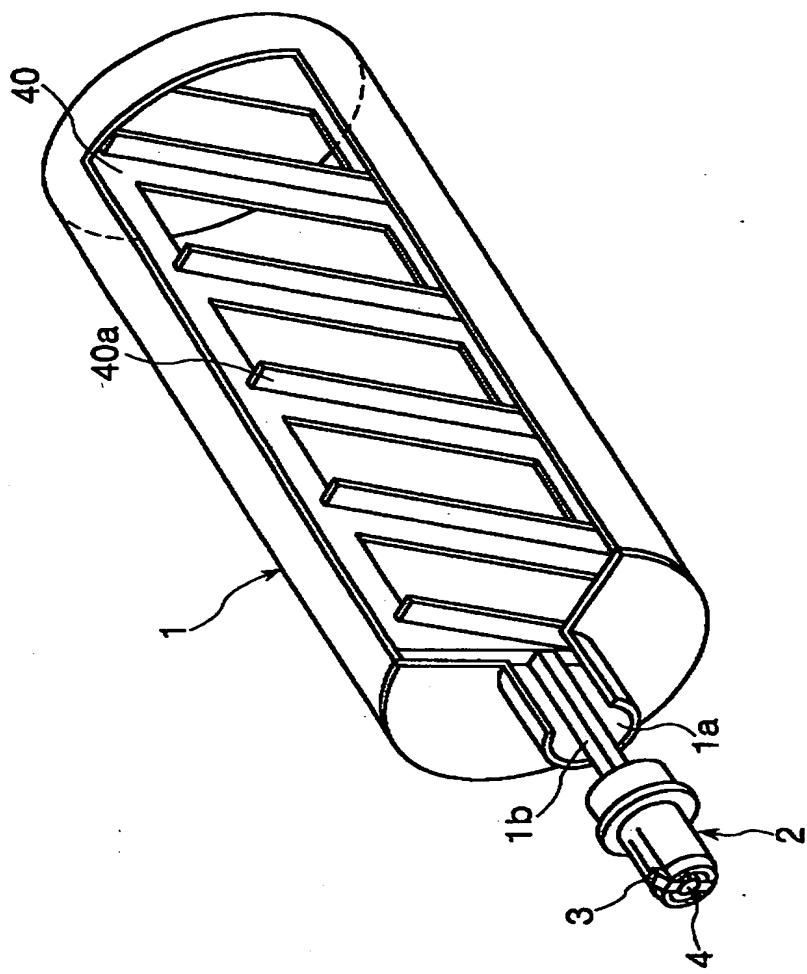
【図8】



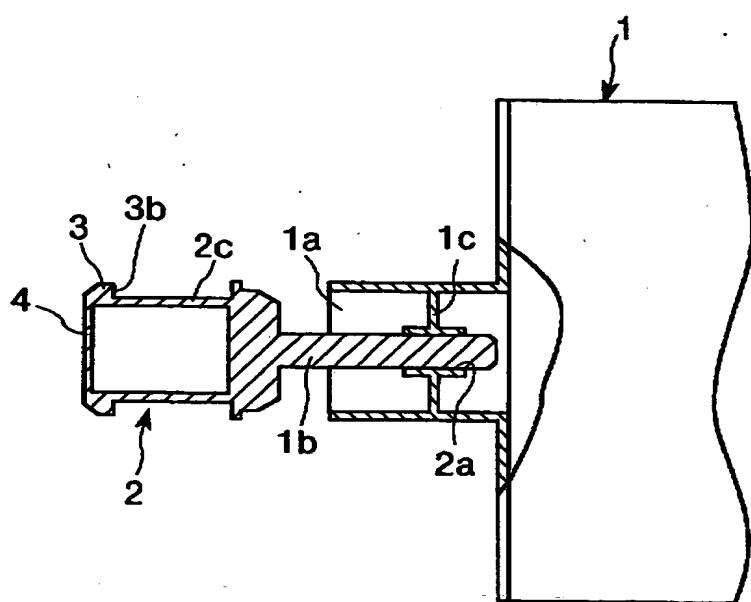
【図9】



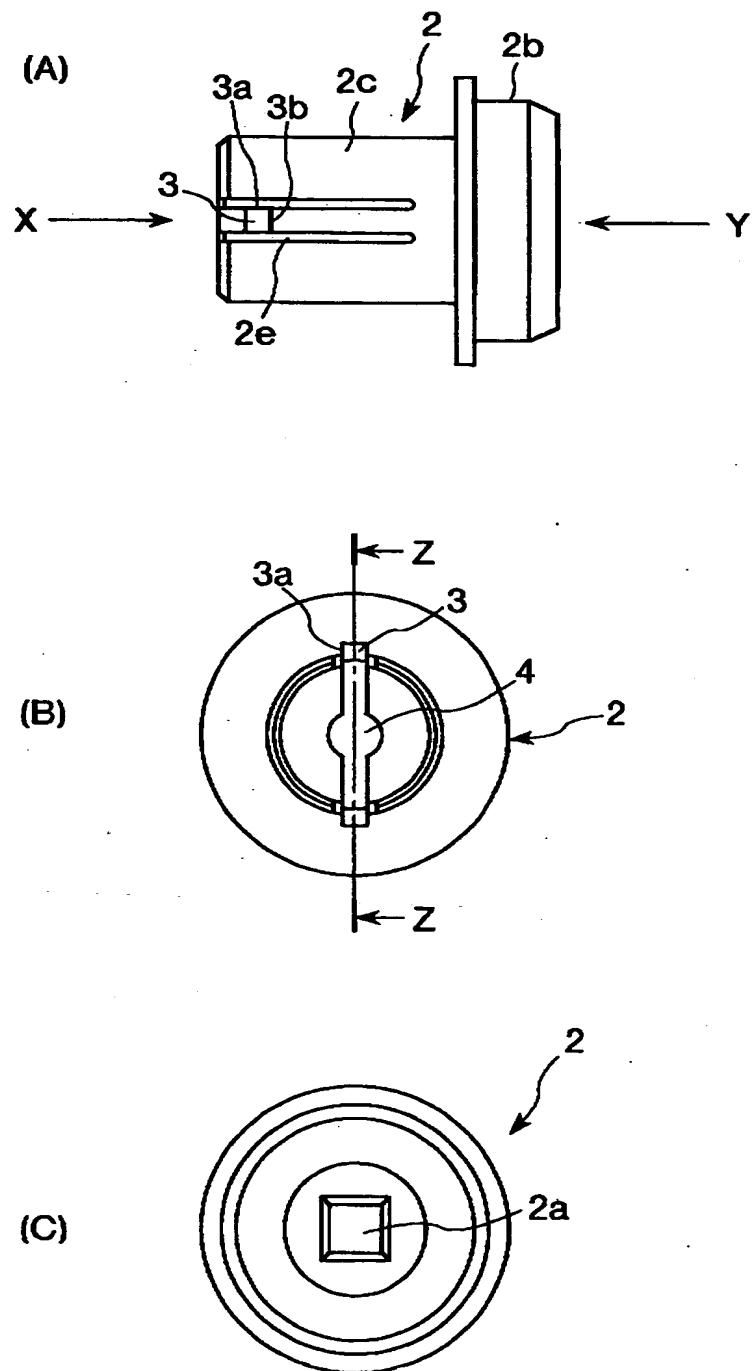
【図10】



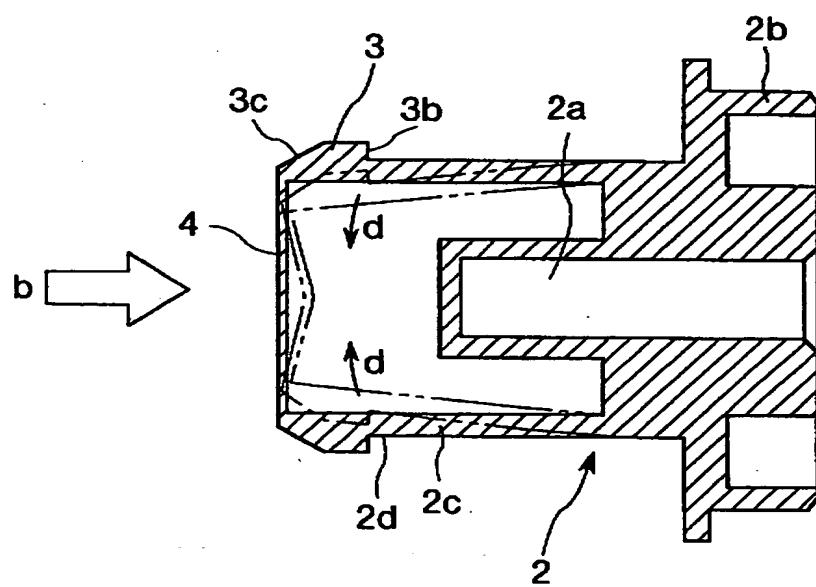
【図11】



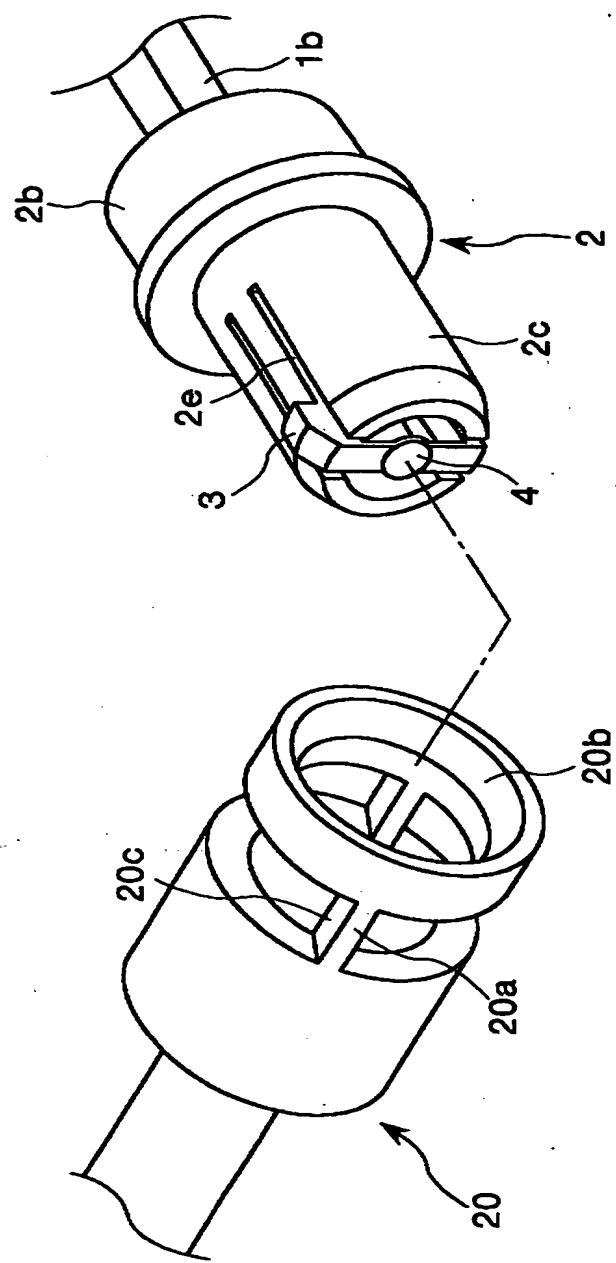
【図12】



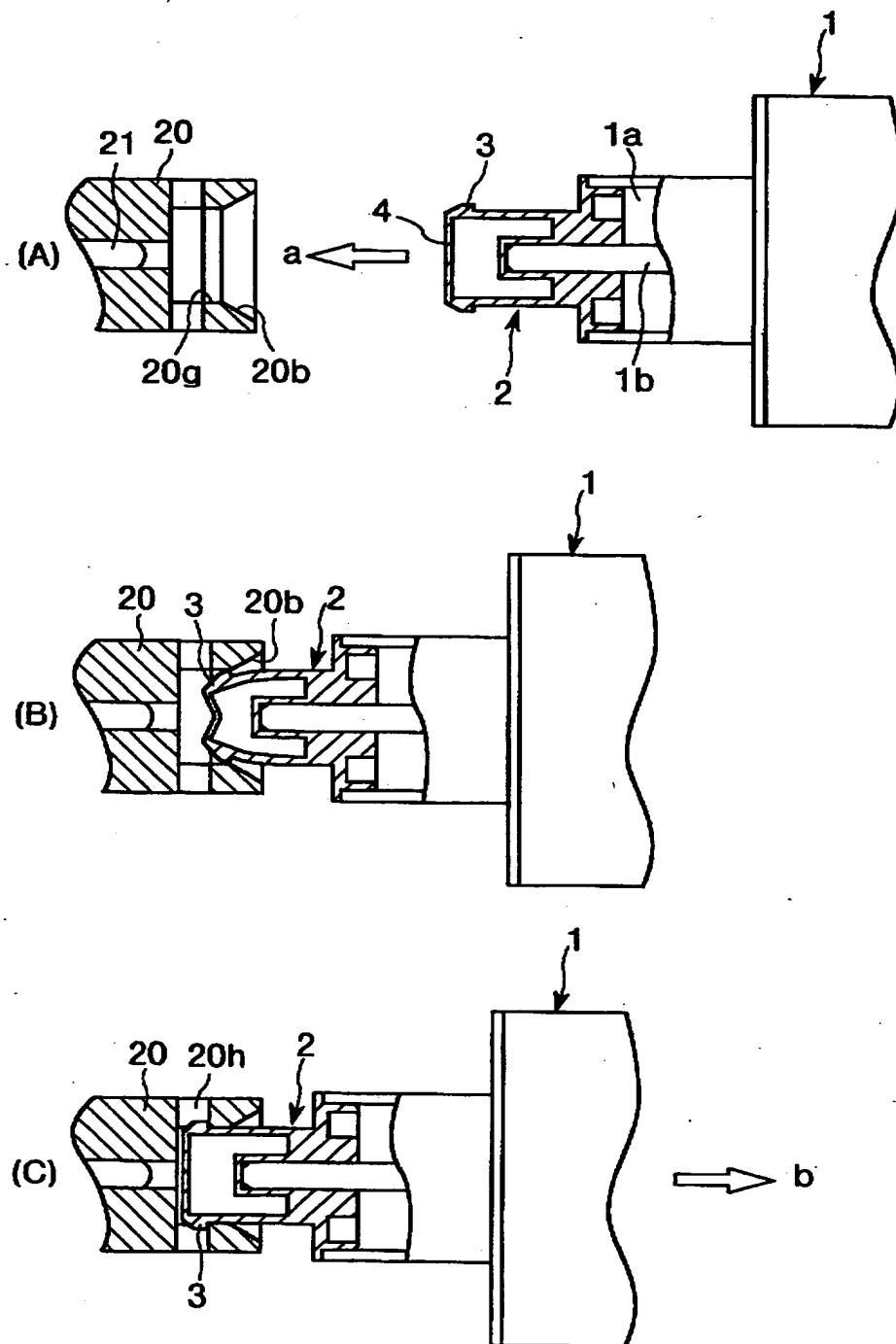
【図13】



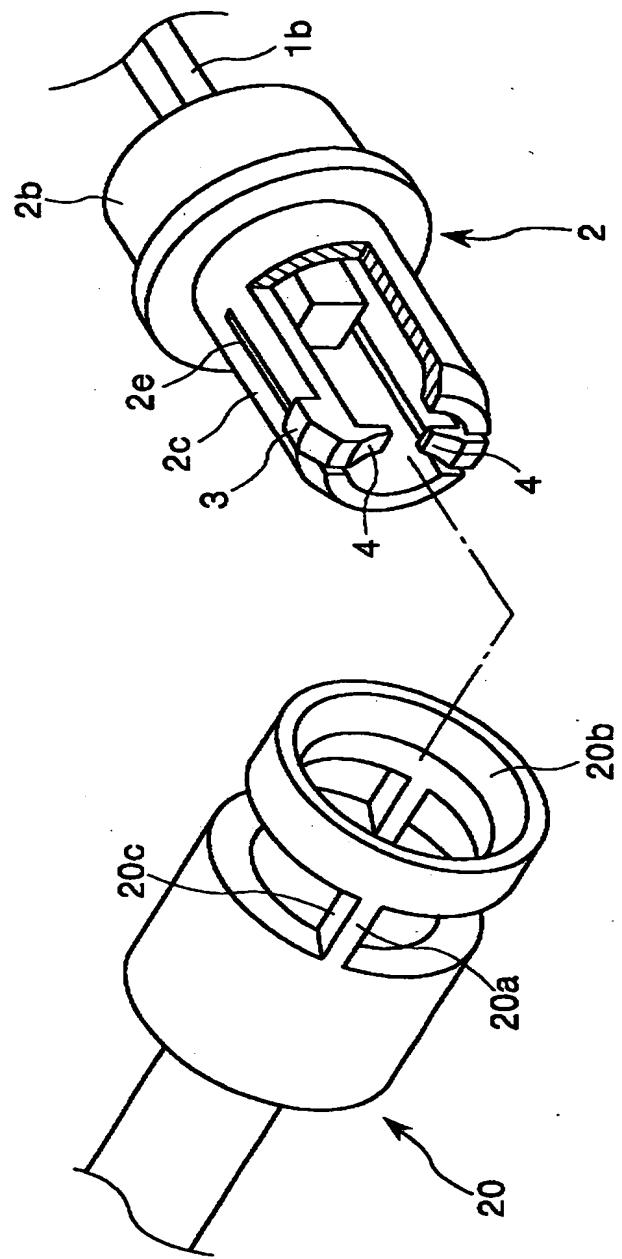
【図14】



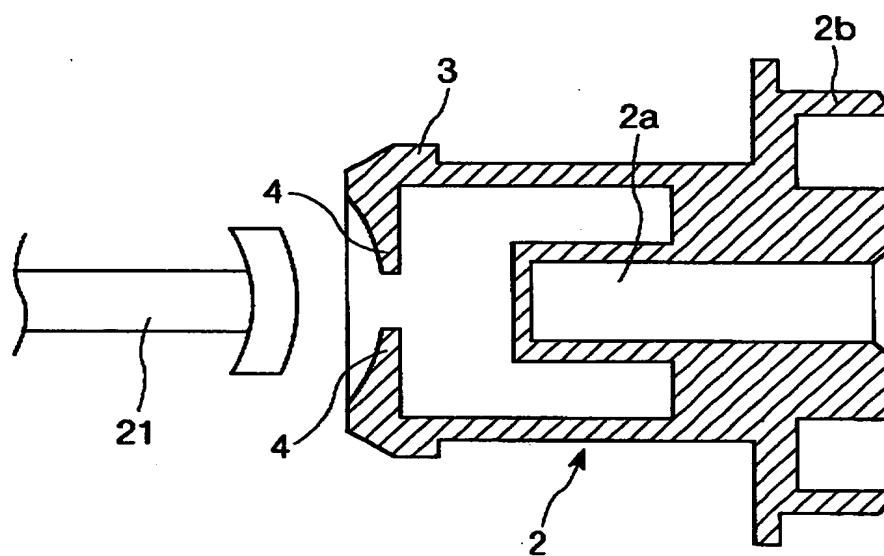
【図15】



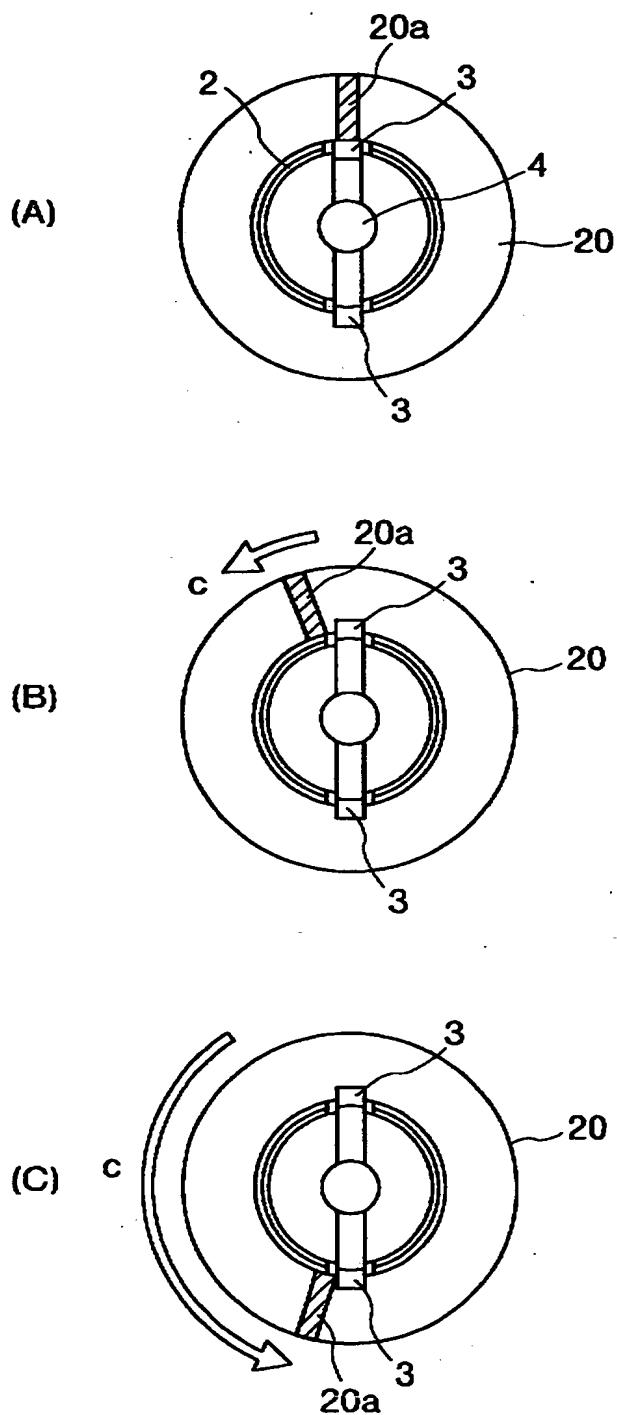
【図16】



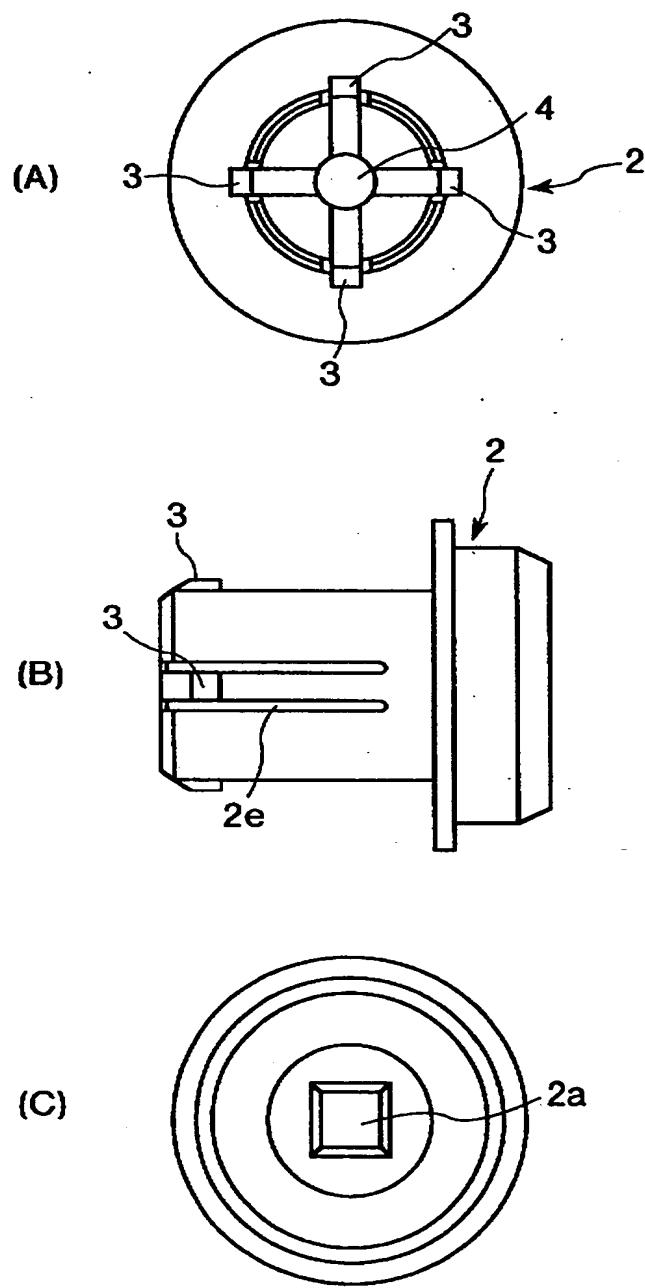
【図17】



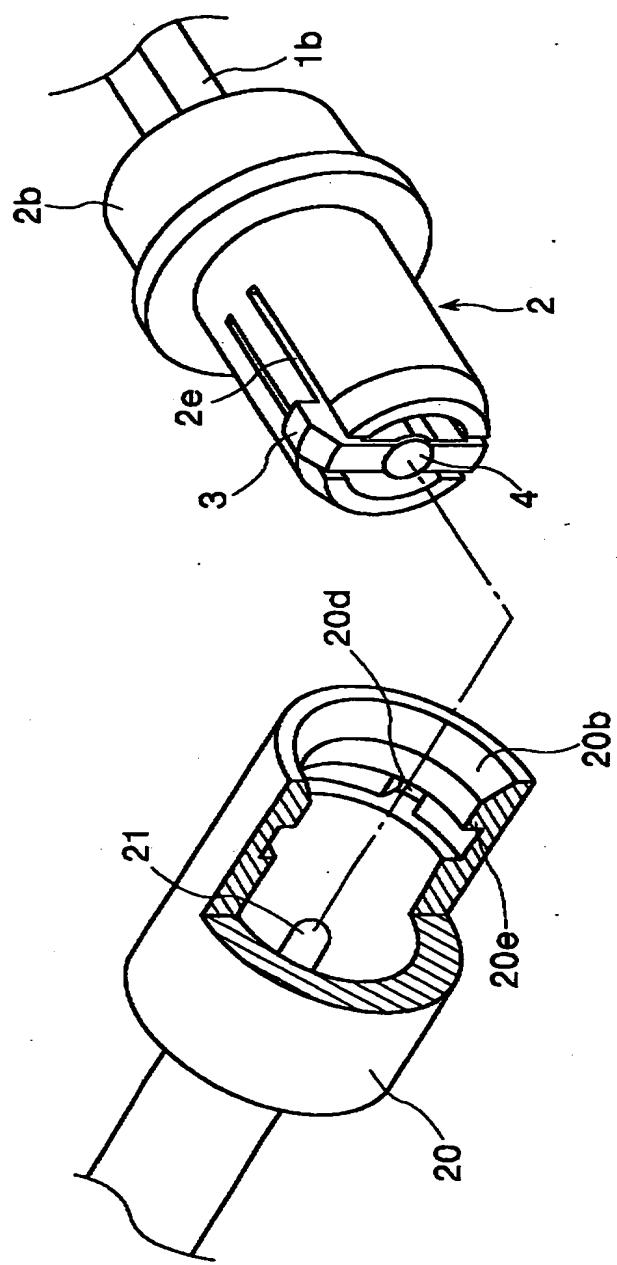
【図18】



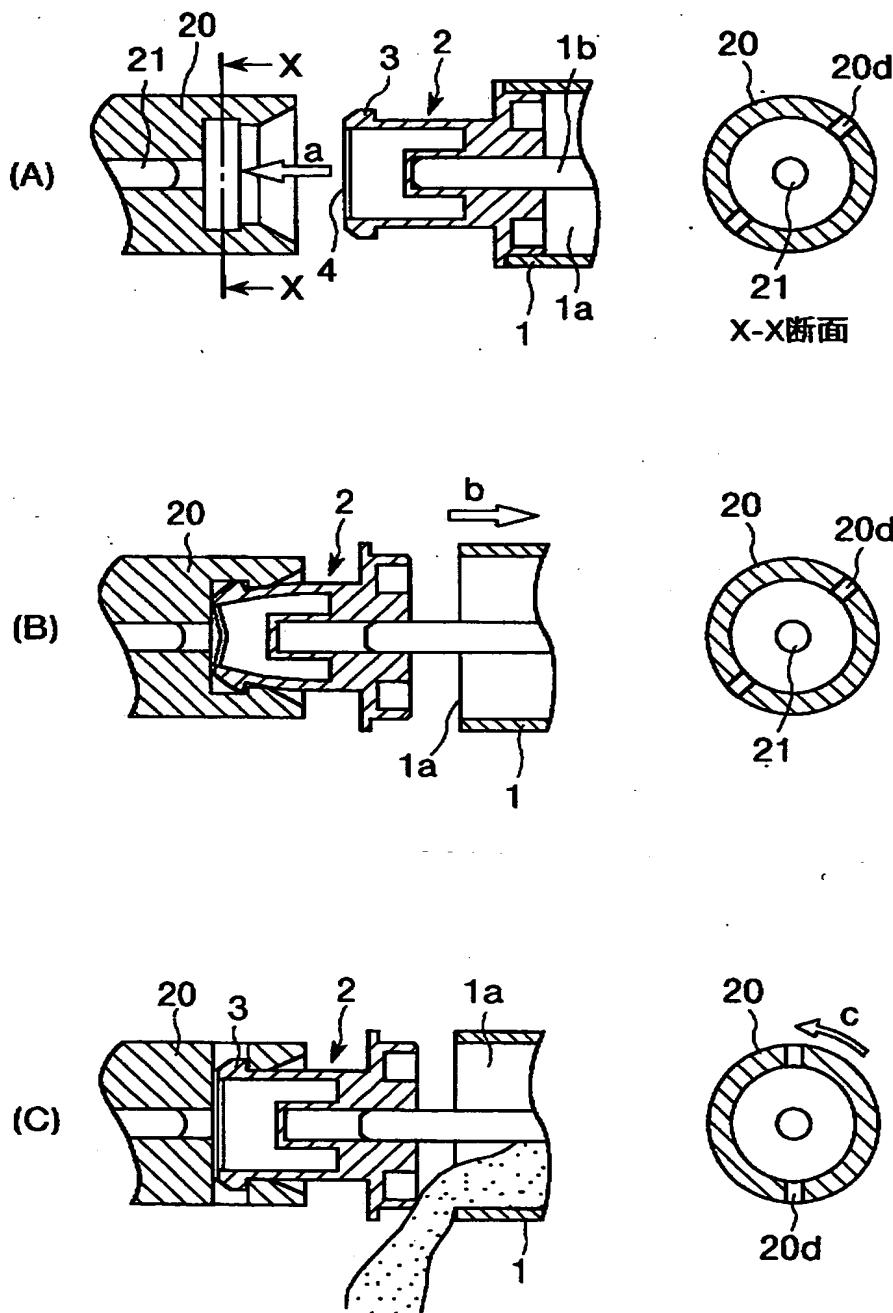
【図19】



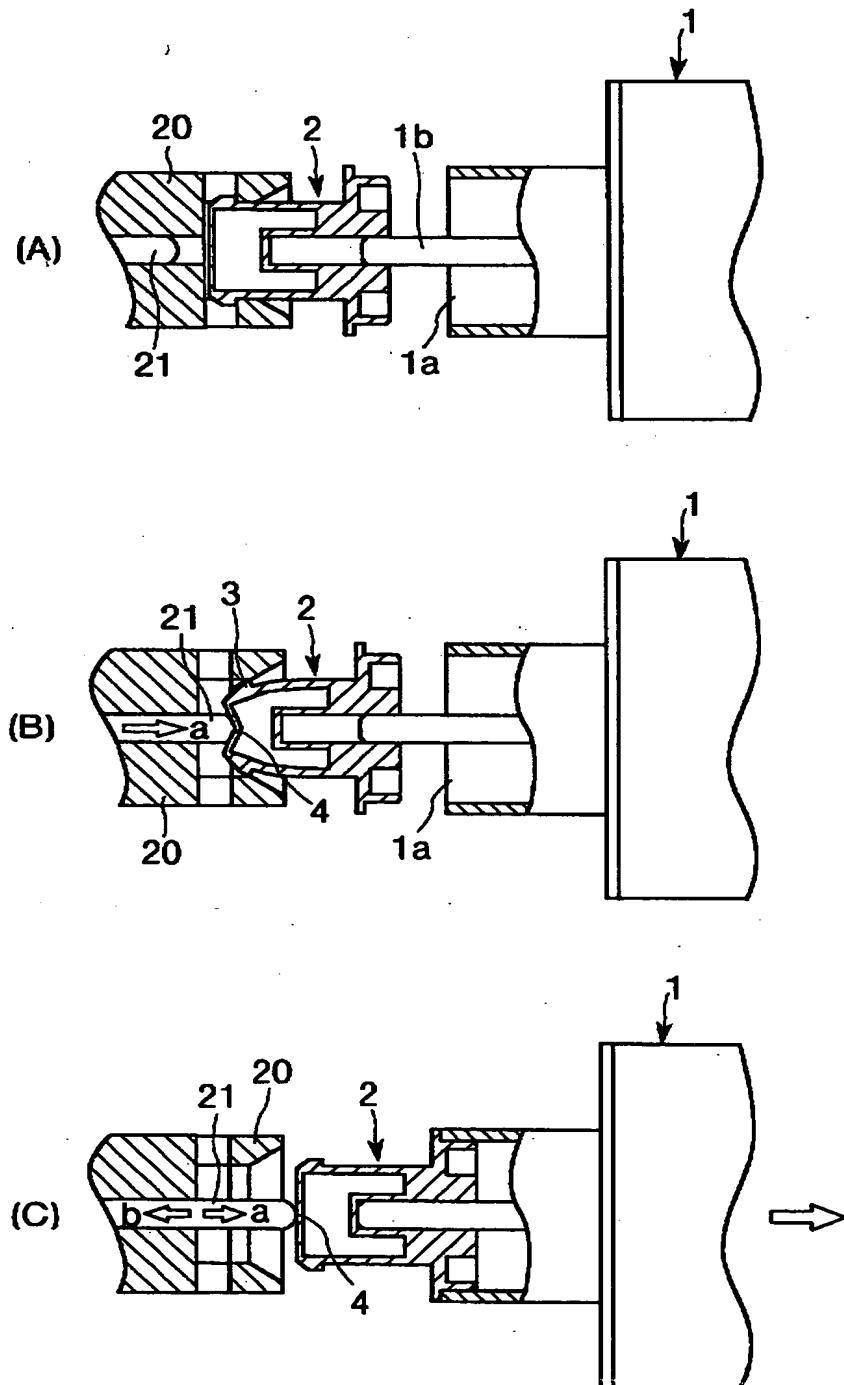
【図20】



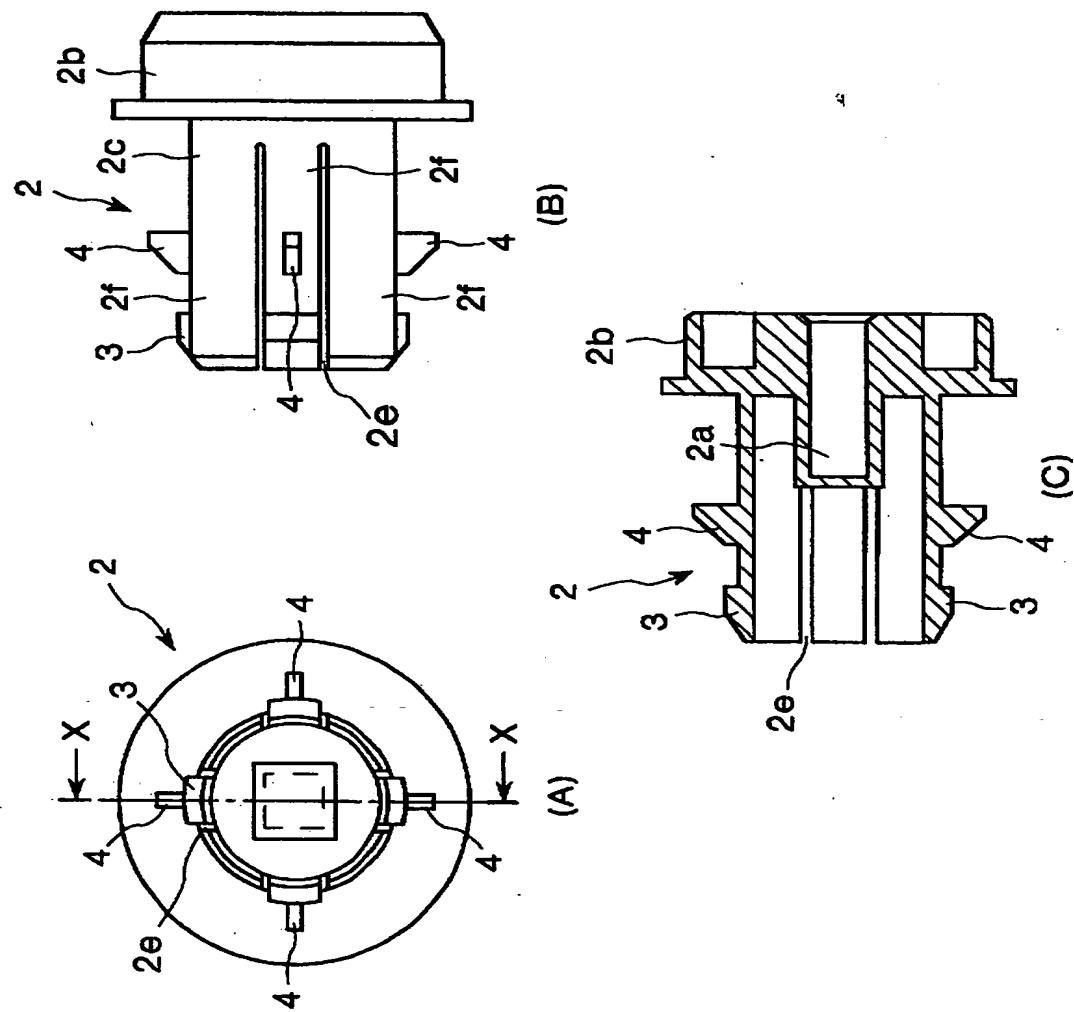
【図21】



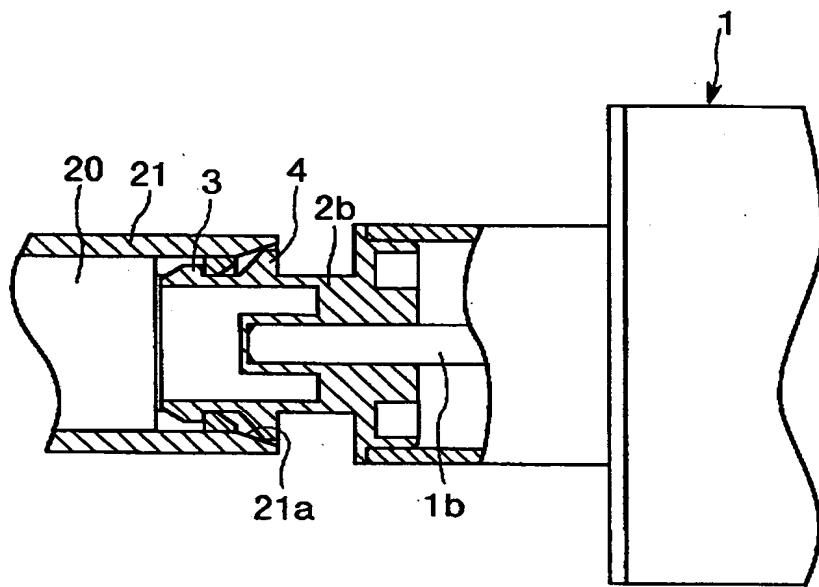
【図22】



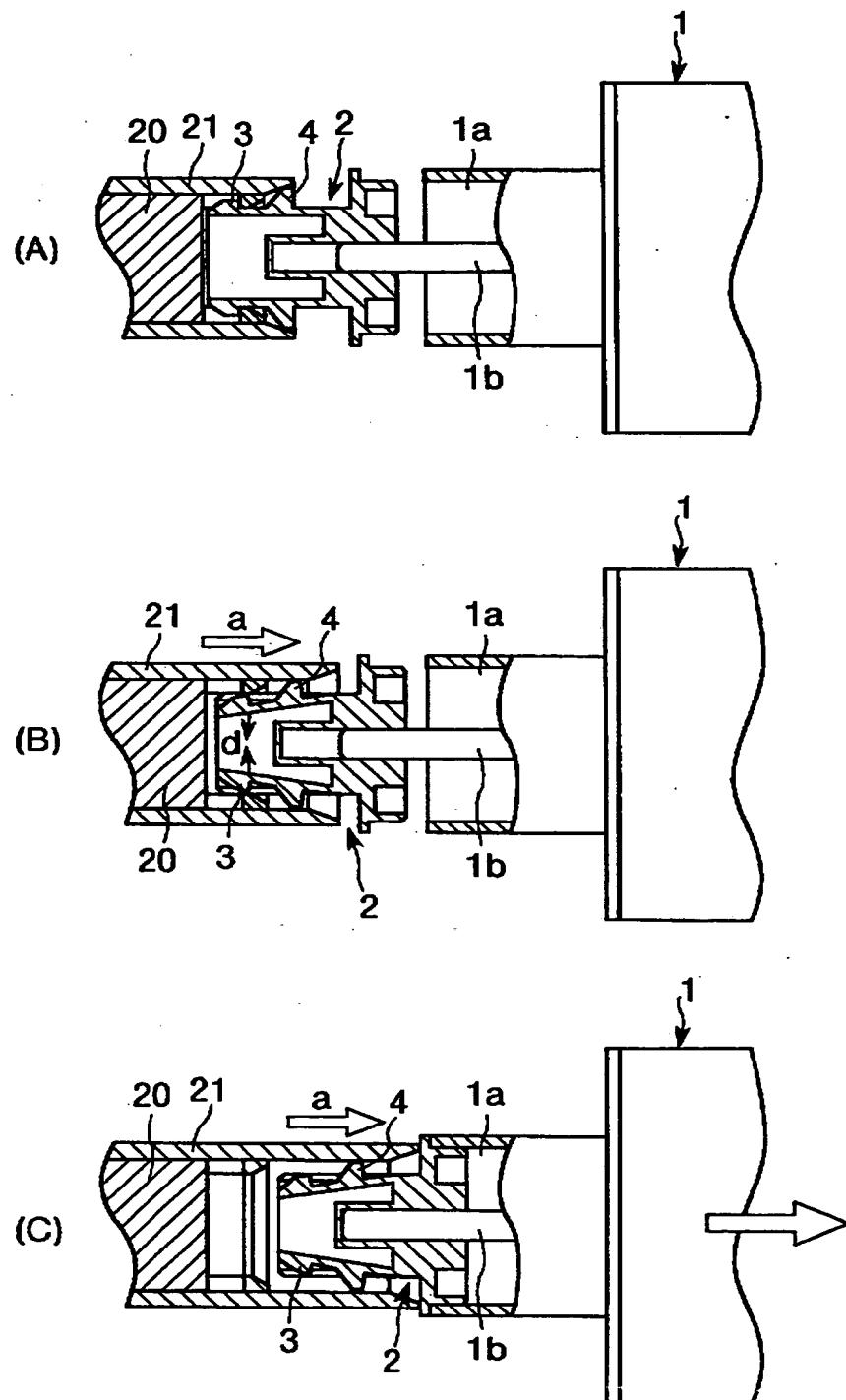
【図23】



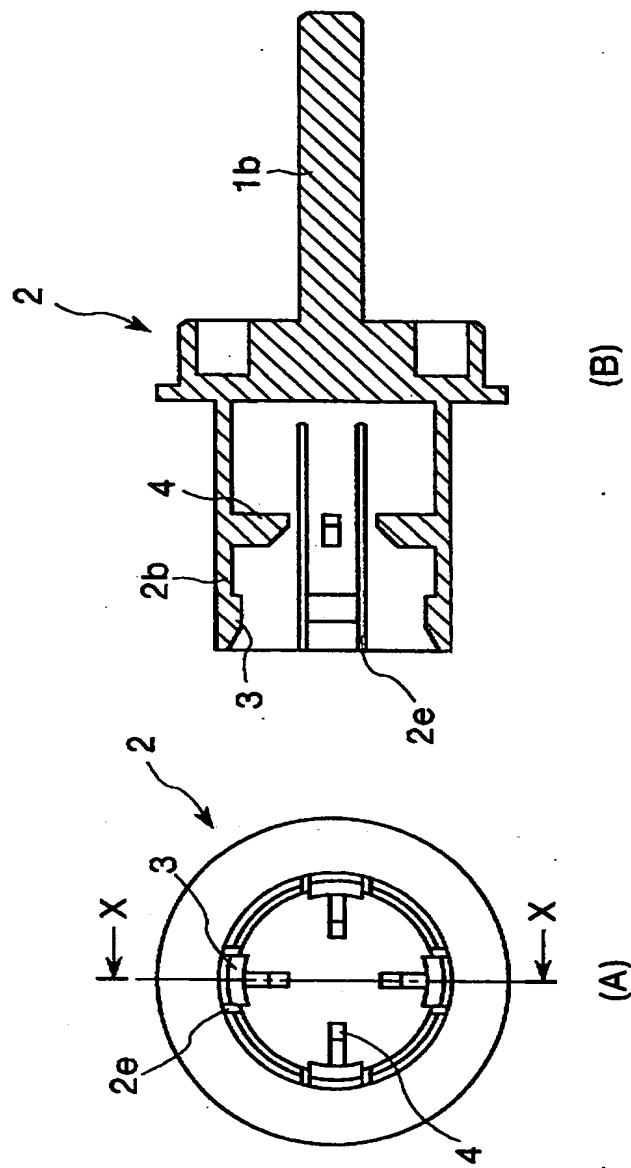
【図24】



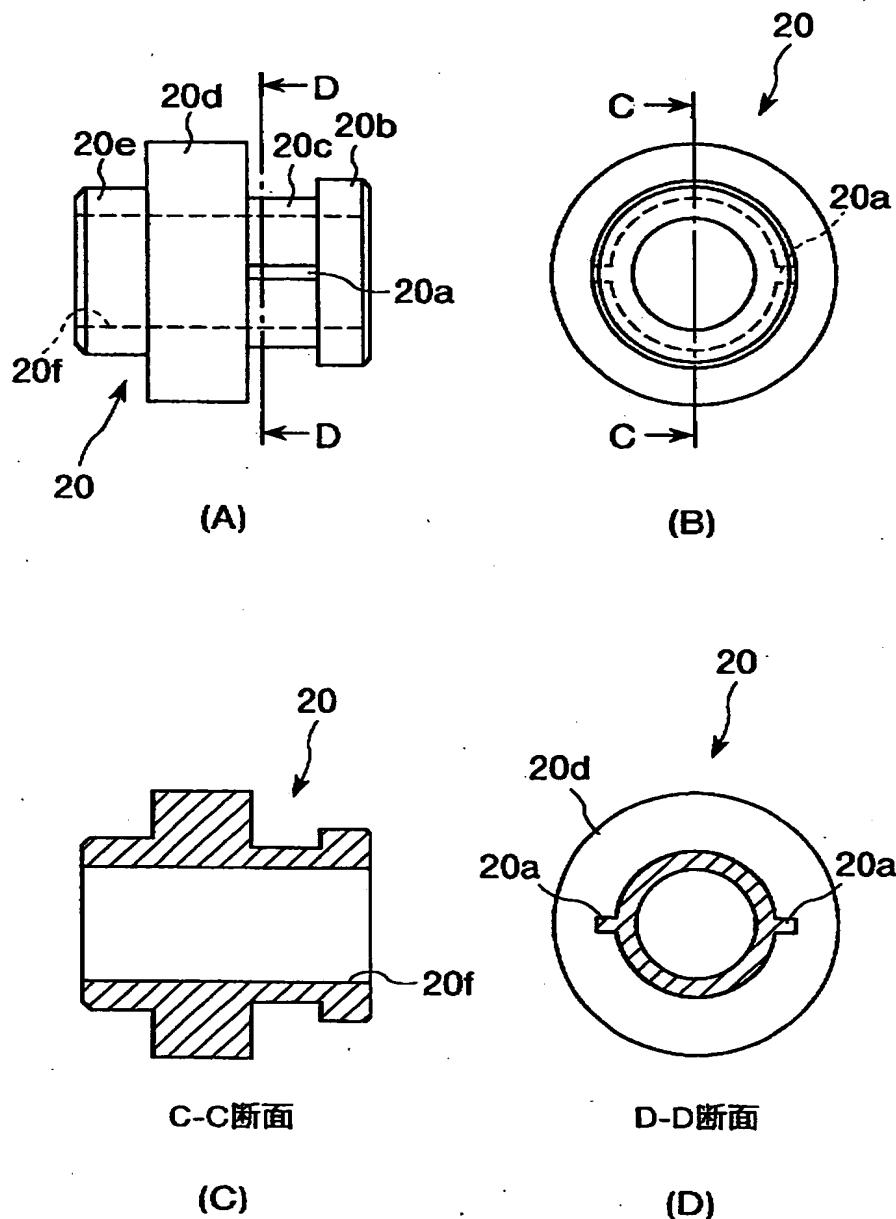
【図25】



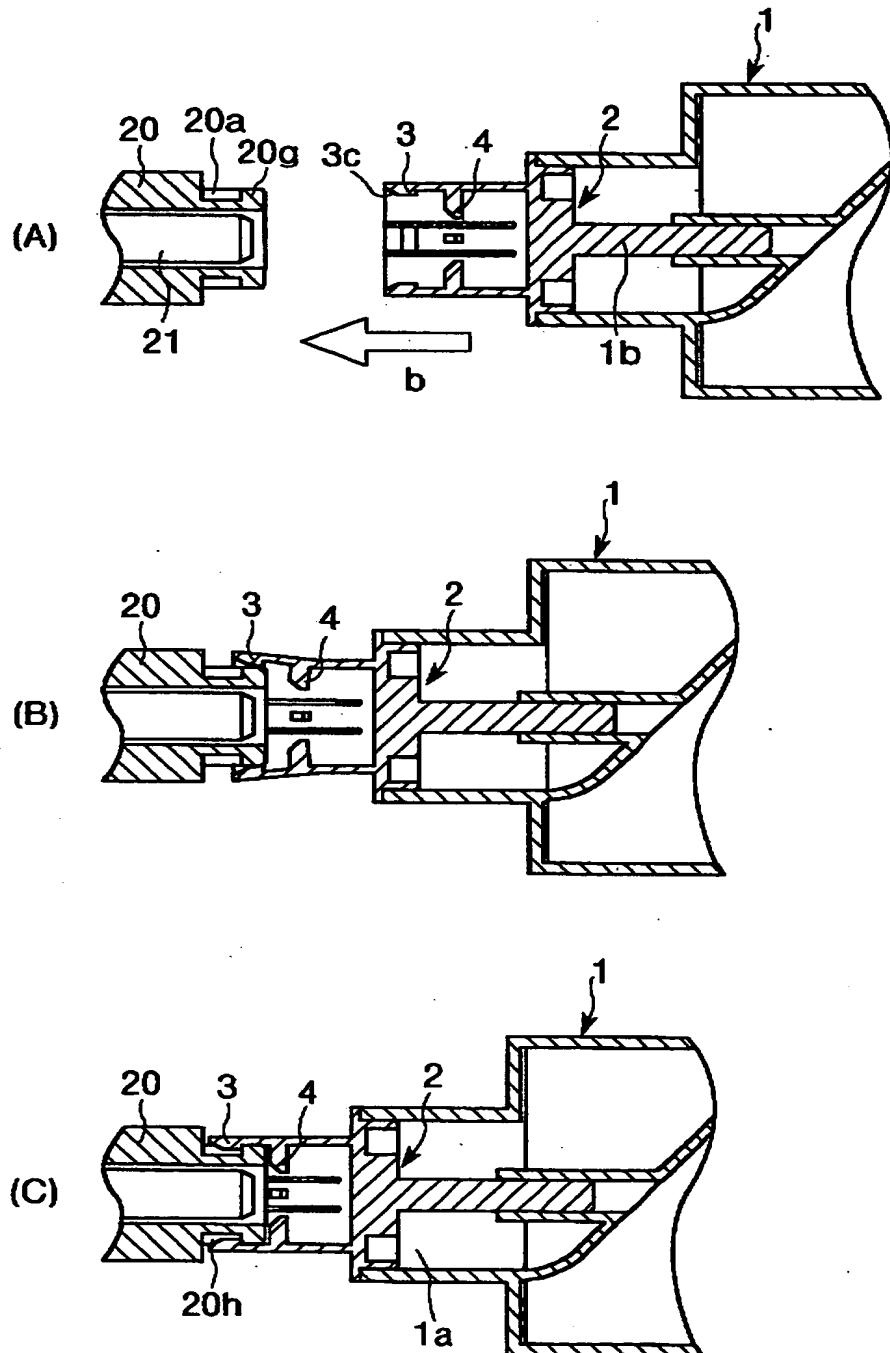
【図26】



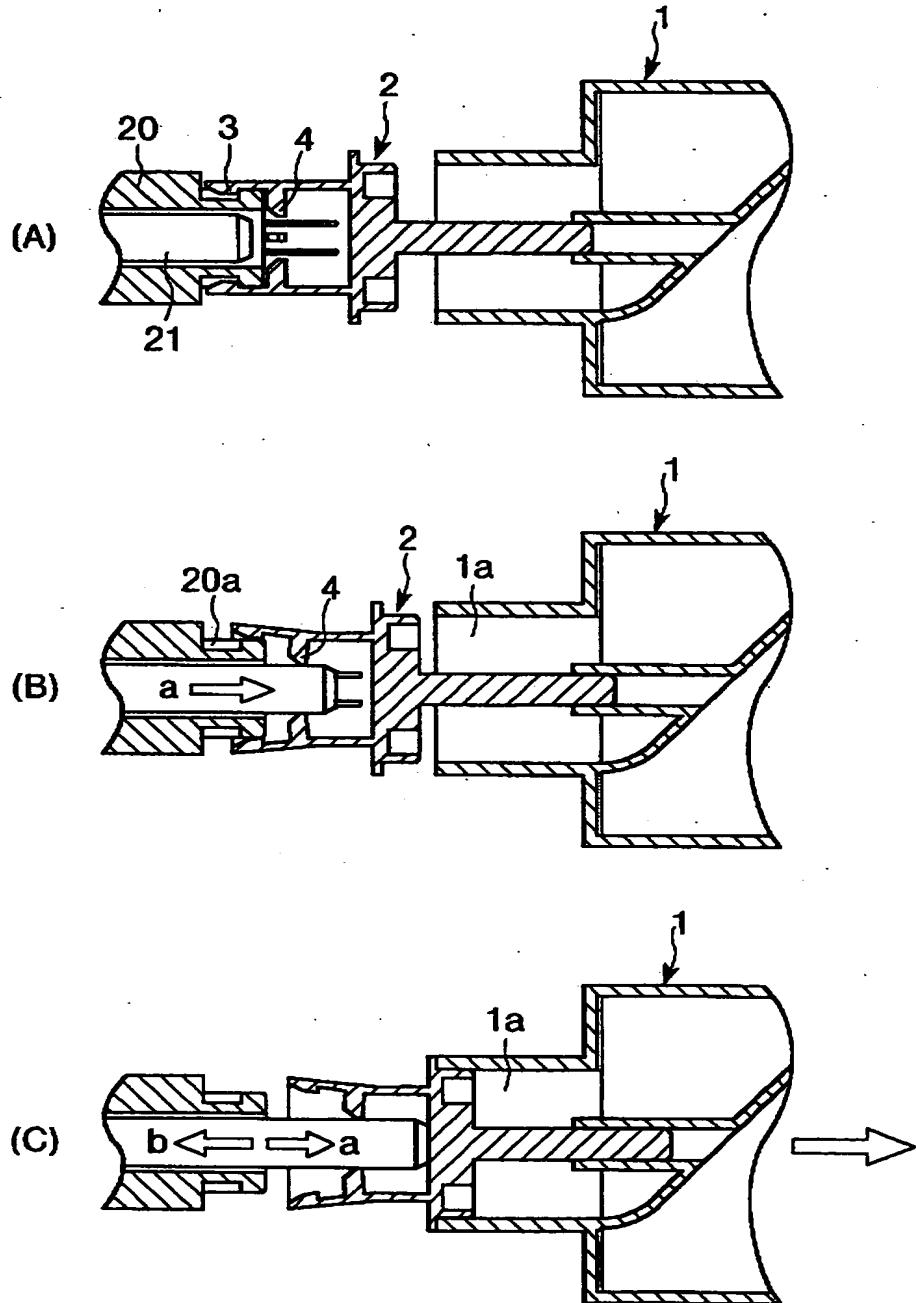
【図27】



【図28】

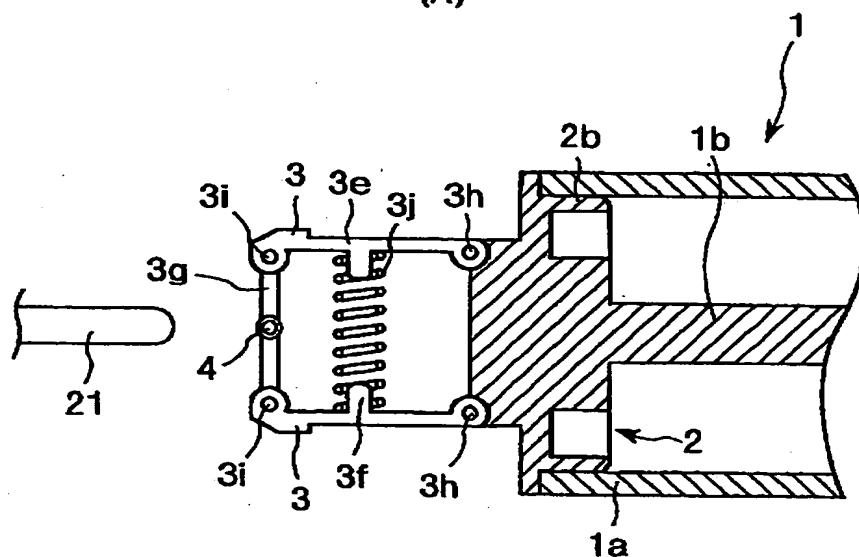


【図29】

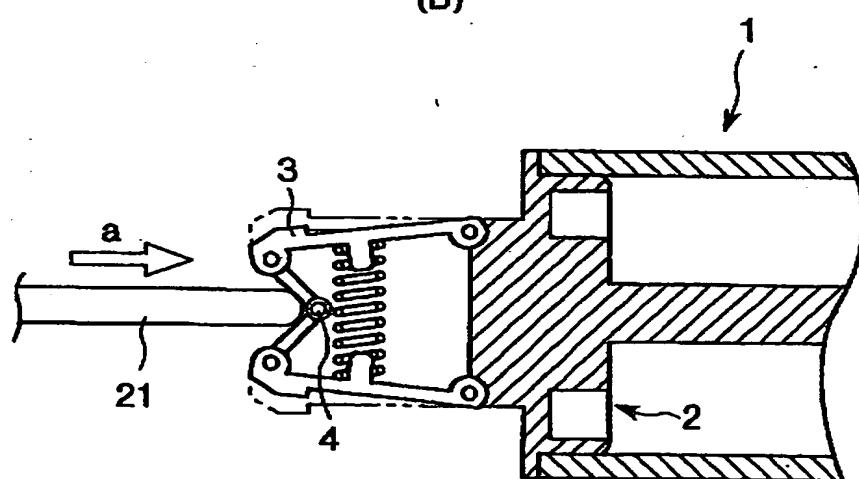


【図30】

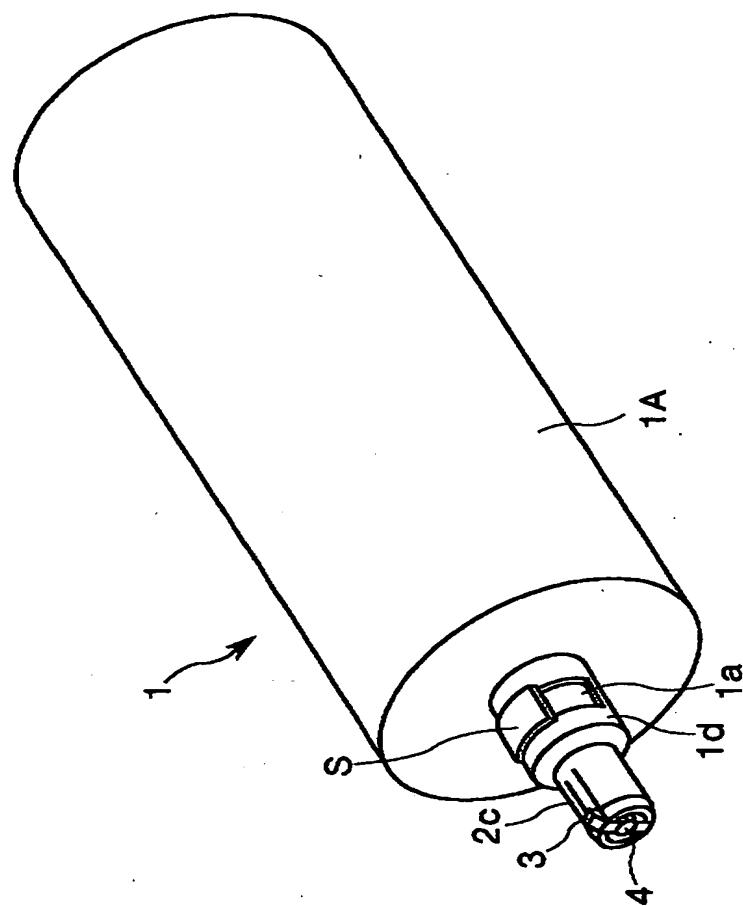
(A)



(B)



【図31】



【書類名】 要約書

【要約】

【課題】 ユーザーがトナーボトルの補給操作時にトナーボトルの回転方向の位置合わせを必要とせず、簡単な操作で確実に補給できるようにする。

【解決手段】 画像形成装置本体に着脱可能であって、画像形成装置本体へトナーを補給するためのトナー補給容器1は、画像形成装置本体に係止される係止部3と、係止部3が画像形成装置本体に係止された状態で画像形成装置本体から駆動力を受ける駆動力受け部3aと、係止部3を変位させて画像形成装置本体との係止を解除するために画像形成装置本体から解除力を受ける解除力受け部4と、を有する。

【選択図】 図7

出願人履歴情報

識別番号 [000001007]

1. 変更年月日 1990年 8月30日

[変更理由] 新規登録

住 所 東京都大田区下丸子3丁目30番2号

氏 名 キヤノン株式会社